



DUKUH DE KOS SURABAYA

URBAN TWIN TOWN HOUSE JAKARTA

VALENTINUS YULINDRA GANIS
08111770010014

Dosen Pembimbing
Ir. Hari Poernomo, MBdgSc., IAI
Ir. Andy Mappa Jaya M.T.
Irvansyah S.T., M.T.

Pendidikan Profesi Arsitek
Departemen Arsitektur
Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2018

**Laporan Proyek disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Arsitek (Ars.)**

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Valentinus Yulindra Ganis

NRP. 08111770010014

Periode Wisuda : Periode 118 – September 2018

Disetujui Oleh :

Ketua Pendidikan Profesi Arsitek,



Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono

NIP. 195904271985032001

Ketua Program Studi Pasca Sarjana Arsitektur,



Dr. Ima Defiana, S.T., M.T.

NIP. 197005191997032001

**Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**



Ir. Purwanita Setijanti, MSc., Ph.D

NIP. 195904271985032001

SURAT PERNYATAN KEASLIAN LAPORAN PROYEK

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Valentinus Yulindra Ganis

NRP : 08111770010014

Program Studi : Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr)

Departemen : Arsitektur

Dengan ini saya menyatakan, bahwa isi sebagian maupun keseluruhan laporan proyek saya dengan judul :

Dukuh de Kos Surabaya

Urban Twin Town House Jakarta

Adalah benar – benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan – bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang ada.

Surabaya, 16 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Valentinus Yulindra Ganis

NRP. 08111770010014

ABSTRAK 1

Judul : Dukuh de Kos Surabaya
Mahasiswa : Valentinus Yulindra Ganis
NRP : 08111770010014
Pembimbing : Ir. Andy Mappa Jaya, M.T.

Rumah kos bukan merupakan sebuah tipologi bangunan baru, tapi dalam konteks desain, kita memerlukan pendekatan baru mengenai bagaimana perkembangan yang terjadi di area perkotaan, dan biasanya rumah kos cenderung hanya mengejar keuntungan dari pada kenyamanan pengguna. Dengan kondisi yang seperti itu, memahami ulang sebuah rumah kos sangat penting. Hal utama yang dikejar dari desain ini adalah bagaimana menciptakan sebuah rumah kos yang lebih '*home*' untuk pengguna dengan efisien dan efektif terhadap memaksimalkan lahan dan memicu interaksi sosial pengguna tanpa mengurangi sebuah *value* tentang rumah kos. Untuk mencapai hal tersebut, faktor eksternal dari lingkungan lahan sangat penting. Pergerakan matahari, udara dan ruang untuk pengguna menjadi hal yang akan menarik untuk dibahas. Site yang berada di dekat Universitas Wijaya Kusuma menjadi sangat berpotensi adanya sebuah rumah kos yang didesain untuk bisa menjadi pemicu untuk memunculkan rumah kos yang tidak hanya mengejar keuntungan, melainkan memperhatikan pengguna.

Kata Kunci: Rumah Kos, Urban, Sosial

ABSTRAK 2

Judul : Urban Twin Town House Jakarta

Mahasiswa : Valentinus Yulindra Ganis

NRP : 08111770010014

Pembimbing : Ir. Hari Poernomo MBdgSc., IAI

: Irvansyah S.T., M.T.

Rumah tinggal merupakan cerminan karakteristik penghuninya. Untuk itu, setiap rumah tinggal memiliki ciri khas dan daya tarik tersendiri yang tidak mungkin sama satu dengan yang lainnya. Dilatar belakangi oleh seorang klien (pengusaha) yang ingin memberikan rumah di Jalan Salak, Jakarta untuk 2 anaknya kelak ketika sudah dewasa dan bekerja. Rumah yang bisa sebagai tempat kerja nantinya, karena kantor sebenarnya berada di area Menteng sehingga jarak dari jalan salak ke menteng sangat dekat. Rumah ini pun direncanakan ketika 2 anak ini juga menikah, dimana terdapat 3 tempat tidur yang bisa jadi *guest room* / ruang kerja / tempat tidur anak di kedepannya. Klien juga memiliki visi jangka panjang karena rumah ini tidak akan di tinggali selamanya, artinya akan di jual kembali sehingga rumah ini harus menjadi investasi property yang masuk kedepannya sehingga membawa konsep townhouse ke dalam rumah ini menjadi hal yang bisa dipertimbangkan. Karena ke 2 anak suka mengajak teman datang kerumah dan suka membeli mobil baru, sehingga akan ada garasi dan *carport* yang cukup besar untuk mengakomodasi hal tersebut.

Kata Kunci : Rumah Tinggal, Townhouse, Urban

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa yang memberikan kasih dan anugerahnya sehingga mampu menyelesaikan tugas Perancangan Arsitektur 1 dan 2 program Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr) periode 2017 / 2018

Dengan rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang membantu menyelesaikan tugas laporan proyek. Dalam kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Hari Poernomo MbdgSc, IAI selaku koordinator Perancangan Arsitektur 1 dan pembimbing Perancangan Arsitektur 2 yang telah memberikan pengetahuan mengenai dunia profesi, pengalaman sebagai arsitek dan pembahasan mengenai gambar kerja pada pekerjaan arsitektural
2. Ir. Andy Mappa Jaya M.T. selaku pembimbing Perancangan Arsitektur 1 yang telah memberikan saran – saran, eksplorasi dalam desain dan gambar kerja
3. Irvansyah S.T., M.T. selaku pembimbing Perancangan Arsitektur 2 yang telah memberikan pengetahuan mengenai dunia profesi, pengetahuan komputasi.
4. Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono selaku koordinator Perancangan Arsitektur 2 yang juga mengenalkan IAI Jawa Timur, pengetahuan mengenai organisasi arsitektur di Indonesia aupun di asia, peraturan - peraturan dan adanya kuliah tamu dari berbagai profesi dalam lingkup arsitektur
5. Bapak Leonardo Awarsa Kesuma, selaku pemilik dan senior arsitek Java Architect yang telah membimbing, memberi pengetahuan mengenai dunia profesi selama masa intership dan mengenalkan IAI Jawa Timur.

DAFTAR ISI

| | |
|-------------------------------------|------|
| ABSTRAK 1 | iii |
| ABSTRAK 2 | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| BAB 1 | 1 |
| 1.1 Pendahuluan Proyek 1 | 1 |
| 1.1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.1.2 Definisi Proyek | 2 |
| 1.1.3 Kondisi Eksisting | 2 |
| 1.2 Pendahuluan Proyek 2 | 4 |
| 1.2.1 Latar Belakang | 4 |
| 1.2.1 Definisi Proyek | 4 |
| 1.3.1 Kondisi Eksisting | 5 |
| BAB 2 | 7 |
| 2.1 Konsep Rancangan Proyek 1 | 7 |
| 2.1.1 Program Ruang | 7 |
| 2.1.2 Konsep Rancangan | 7 |
| 2.1.3 Hasil Akhir | 13 |
| 2.2 Konsep Rancangan Proyek 2 | 15 |
| 2.2.1 Program Ruang | 15 |
| 2.2.2 Konsep Rancangan | 16 |
| 2.2.3 Hasil Akhir | 24 |
| BAB 3 | 28 |
| 3.1 Gambar Kerja Rancangan 1 | 28 |
| 3.2 Gambar Kerja Rancangan 2 | 76 |

| | |
|------------------------|-----|
| BAB 4 | 134 |
| 4.1 RAB Proyek 1 | 134 |
| 4.2 RKS Proyek 1 | 138 |
| 4.3 RAB Proyek 2 | 164 |
| 4.4 RKS Proyek 2 | 172 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1 Rumah Kos Kawasan Universitas Wijaya Kusuma | 1 |
| Gambar 2 Lahan Bangunan (kotak putih)..... | 2 |
| Gambar 3 Kondisi Lahan Sekitar | 3 |
| Gambar 4 Analisa Pergerakan Matahari dan Angin Perumahan Dukuh Kupang..... | 3 |
| Gambar 5 Brief Klien..... | 4 |
| Gambar 6 Lahan dan Kondisi Sekitar Perumahan | 5 |
| Gambar 7 Analisa Lahan | 6 |
| Gambar 8 Analisa Lahan Terhadap Paparan Matahari | 6 |
| Gambar 9 Diagram Konsep 1 | 7 |
| Gambar 10 Diagram Konsep 2 | 8 |
| Gambar 11 Diagram Konsep 3 | 8 |
| Gambar 12 Diagram Skema Listrik | 9 |
| Gambar 13 Diagram Skema Air Bersih | 10 |
| Gambar 14 Diagram Skema Air Kotor | 10 |
| Gambar 15 Gmbar Kerja Air Kotor Lantai 1 | 11 |
| Gambar 16 Material WPC | 12 |
| Gambar 17 Kusen Aluminium | 12 |
| Gambar 18 Papan GRC Board | 13 |
| Gambar 19 Fixture Downlight Outbow | 13 |
| Gambar 20 Fixture Pendant Lamp | 13 |
| Gambar 21 Perspektif Mata Normal | 14 |
| Gambar 22 Interior Ruang Komunal Lt 1 | 14 |
| Gambar 23 Interior Ruang Komunal Lt 3 | 14 |
| Gambar 24 Perspektif Mata Burung | 15 |
| Gambar 25 Perspektif Mata Normal (Malam Hari) | 15 |
| Gambar 26 Studi Kasus 1 | 16 |
| Gambar 27 Studi Kasus 2 | 17 |
| Gambar 28 Potongan Konseptual Studi Kasus 2 | 17 |
| Gambar 29 Konsep Besar | 18 |
| Gambar 30 Konsep Programmatik 1 | 18 |
| Gambar 31 Konsep Programmatik 2..... | 19 |
| Gambar 32 Konsep Programmatik 3..... | 19 |

| | |
|---|----|
| Gambar 33 Skematik Sistem Air Bersih | 21 |
| Gambar 34 Skematik Sistem air Kotor,air bekas dan Air Hujan | 22 |
| Gambar 35 Gypsum Board | 23 |
| Gambar 36 LED Wall Mounted Lamp | 24 |
| Gambar 37 LED Strip | 24 |
| Gambar 38 LED Downlight Inbow..... | 24 |
| Gambar 39 LED Spot Light | 24 |
| Gambar 40 Interior Ruang Tamu | 24 |
| Gambar 41 Interior Ruang Keluarga..... | 25 |
| Gambar 42 Interior Ruang Makan | 25 |
| Gambar 43 Interior Kamar Anak 1 | 25 |
| Gambar 44 Interior Kamar Anak 2 dan 3 | 26 |
| Gambar 45 Interior Kamar Utama | 26 |
| Gambar 46 Perspektif Mata Normal | 27 |
| Gambar 47 Perspektif Mata Normal (Malam Hari) | 27 |
| Gambar 48 Perspektif Mata Normal Proyek 1 | 28 |
| Gambar 49 Perspektif Mata Normal Proyek 2..... | 76 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Perhitungan Volume Tiap Ruang | 20 |
| Tabel 2 Perhitunga BTU AC..... | 21 |
| Tabel 3 Penentuan Kapasitas dan Jumlah AC | 21 |

BAB 1

1.1 Pendahuluan Proyek 1

1.1.1 Latar Belakang

Dengan eksistensi Universitas Wijaya Kusuma, secara tidak langsung kawasan sekitar akan memanfaatkan kesempatan untuk memberikan dukungan fasilitas untuk kampus, mulai dari tempat print, homestay, tempat kos, tempat makan, tempat berkumpul, mini market, atm / bank.

Mencermati hunian kos pada kawasan tersebut cukup menarik karena kebanyakan berasal dari rumah yang diubah menjadi hunian kos. Akhirnya ekspektasi sebuah rumah kos tidak terjadi karena kebanyakan mengorbankan kenyamanan. Tidak adanya bukaan dan cenderung tertutup kebanyakan terjadi pada rumah kos di kawasan ini. Yang dikejar adalah sebuah keuntungan dengan lahan yang minim tapi mengorbankan sebuah kenyamanan.



Gambar 1 Rumah Kos Kawasan Universitas Wijaya Kusuma

Maka isu yang diangkat dari sebuah rumah kos adalah sebuah efisiensi, dimana memanfaatkan potensi lahan semaksimal mungkin dengan kondisi lahan terbatas. Selain itu, permasalahan *maintenance* juga menjadi pertimbangan sehingga perlu material-material yang memang *low maintenance* sehingga bisa mereduksi biaya perbaikan. Mendefinisikan ulang sebuah rumah kos yang tidak hanya mengejar sebuah keuntungan bukan hal yang mudah. Untuk itu, sebelum mengejar sebuah keuntungan, lebih diutamakan untuk mendapatkan sebuah 'value' dari sebuah rumah kos. 'value' ini bisa menjadi potensi untuk menghasilkan sebuah keuntungan karena penghuni akan mengejar sebuah *value* pada rumah kos. 'value'

yang diberikan dalam konteks rumah kos di kawasan Universitas Wijaya Kusuma adalah fasilitas parkir lebih banyak, ruang komunal, unit tidur yang mempunyai bukaan keluar / taman kecil. Parkir yang banyak menjadi pertimbangan karena untuk meminimalisir parkir di luar bangunan sehingga mampu mengurangi keramaian pada jalan raya. Ruang komunal menjadi sebuah kewajiban karena merupakan ruang yang bisa dijadikan untuk interaksi antar penghuni kamar, sebagai ruang tamu, sebagai ruang makan, sebagai ruang kerja. Unit kamar diberi bukaan keluar sehingga adanya pergerakan udara dan tidak terkesan terkurung.

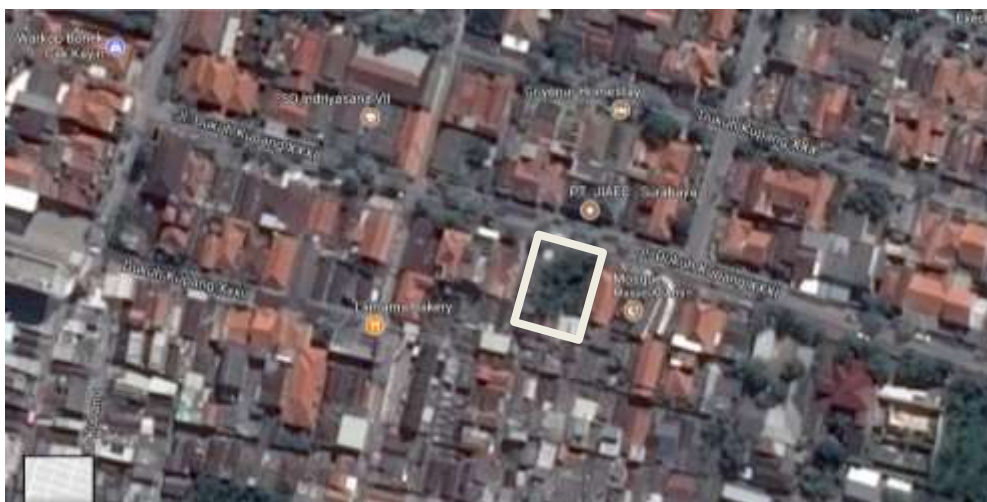
1.1.2 Definisi Proyek

Batasan Proyek

| | |
|-----------------------------|---|
| Nama Proyek | : Dukuh de Kos |
| Jenis Bangunan | : Rumah Kos |
| Lokasi Proyek | : Jalan Dukuh Kupang XXX1 no 47, Surabaya |
| Luas Lahan | : 340 m ² (17 m x 20 m) |
| Luas Lantai Dasar Bangunan | : |
| Koefisien Dasar Bangunan | : 60% |
| Koefisien Lantai Bangunan | : Maks 3 lantai |
| Koefisien Dasar Hijau (KDH) | : 40% |

1.1.3 Kondisi Eksisting

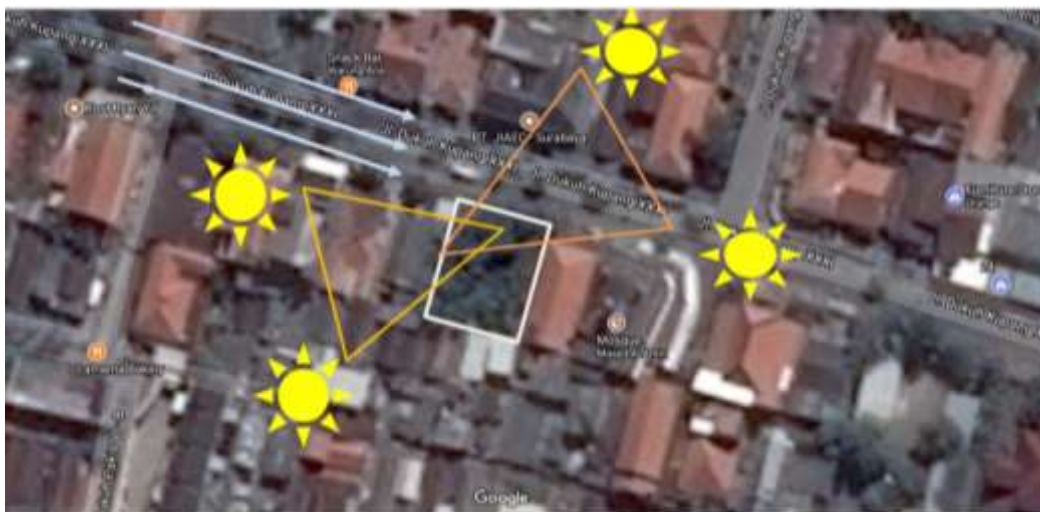
Lokasi bangunan berada di perumahan dekat dengan Universitas Wijaya Kusuma di perumahan Dukuh Kupang. Lahan yang berada di dalam perumahan dan strategis karena berdekatan dengan jalan besar di Universitas Wijaya Kusuma.



Gambar 2 Lahan Bangunan (kotak putih)



Gambar 3 Kondisi Lahan Sekitar



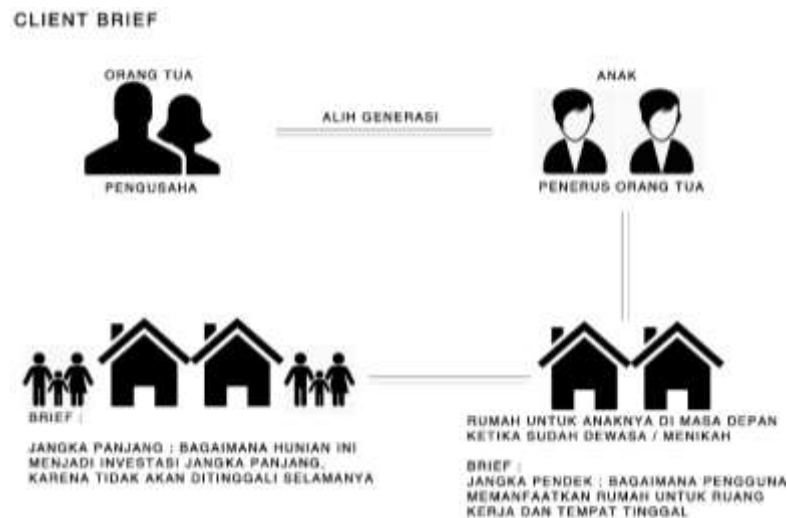
Gambar 4 Analisa Pergerakan Matahari dan Angin Perumahan Dukuh Kupang

Karena lahan menghadap utara dan pergerakan matahari lebih banyak di bagian utara dan barat sehingga pada sisi bangunan itu akan di beri fasad tambahan untuk mereduksi panas yang masuk. Selain itu, bangunan tidak boleh terlalu masuk dalam artian perlunya void / sebuah taman yang dimana angin masih bisa masuk kedalam bangunan. Permasalahan yang sering terjadi pada rumah kos adalah kendala jumlah parkir, sehingga akan adanya lahan / area yang dimanfaatkan untuk parkir dalam jumlah cukup banyak sehingga bisa meminimalisir kemungkinan parkir kendaraan di luar lahan.

1.2 Pendahuluan Proyek 2

1.2.1 Latar Belakang

Urban Twin Town House Jakarta merupakan sebuah proyek dimana mempunyai 2 tujuan, yaitu pada jangka pendek dan jangka panjang. Dibilang jangka pendek karena dari klien menginginkan rumah ini bisa dimanfaatkan sebagai ruang kerja bagi kedua anaknya dan juga kedepannya ketika menikah masih ada ruang kamar yang bisa dipakai, karena itu terdapat ruang yang masih bisa fleksibel yaitu kamar kosong. Ketika masih hidup sendiri dan butuh tempat kerja, kamar kosong ini bisa dimanfaatkan sebagai ruang kerja. Ketika menikah dan mempunyai anak, kamar kosong yang lain bisa dimanfaatkan sebagai kamar anak ataupun bisa digunakan sebagai kamar tamu jika ada keluarga besar datang. Dalam jangka panjang yaitu ketika rumah dilihat sebagai property , karena permintaan dari klien dimana rumah ini tidak ditinggal selamanya, melainkan akan dijual karena background pebisnis dari klien sehingga mempunyai pandangan tersendiri mengenai sebuah rumah tinggal. Sehingga rumah ini harus didesain modern dengan mempertimbangkan bahwa rumah ini masih dilihat sebagai property di jangka panjangnya terutama di kota Jakarta.



Gambar 5 Brief Klien

1.2.1 Definisi Proyek

Batasan Proyek

Nama Proyek : Urban Twin Town House Jakarta

Jenis Bangunan : Rumah Tinggal

Lokasi Proyek : Jalan Salak, Jakarta

Luas Lahan : 396 m² (18 m x 22 m)

Luas Lantai Dasar Bangunan :
Koefisien Dasar Bangunan : 60%
Koefisien Lantai Bangunan : Maks 3 lantai
Koefisien Dasar Hijau (KDH) : 40%

1.3.1 Kondisi Eksisting

Lahan sendiri merupakan sebuah rumah yang dibeli dan di desain ulang. Berada di daerah perumahan jalan Salak dengan kebutuhan dari klien dan anaknya yang cukup tinggi membuat desain harus lebih melihat konteks sekitar untuk menghindari dampak yang tidak diinginkan terutama keramaian.



Gambar 6 Lahan dan Kondisi Sekitar Perumahan

Dengan lebar jalan berkisar 7 m, maka respon yang diusulkan adalah membuat carport tanpa pagar sehingga pengunjung bisa langsung masuk tanpa perlu parkir di pinggir jalan raya karena akan menimbulkan kepadatan jalan raya. Carport itu sendiri dibuat tinggi untuk menghindari kemungkinan banjir yang terjadi. Garasi sendiri berada di belakang carport dengan pintu geser huruf L dengan pertimbangan untuk efisiensi ruang sehingga pertimbangan bukaan pintu harus dipertimbangkan.



Gambar 7 Analisa Lahan



Gambar 8 Analisa Lahan Terhadap Paparan Matahari

Pertimbangan selanjutnya adalah bahwa orientasi bangunan menghadap tenggara, sehingga sangat potensial untuk di beri bukaan maksimal yaitu material kaca. Selain itu pertimbangan memberikan atap kaca diatas untuk memasukan cahaya di tengah ruangan. Pada bagian barat di beri naungan untuk mengurangi panas yang masuk. Ini juga bisa di maksimalkan sebagai ruang jemuran pada lantai paling atas sehingga pada jam siang – sore bisa terkena sinar matahari untuk mengeringkan baju.

BAB 2

2.1 Konsep Rancangan Proyek 1

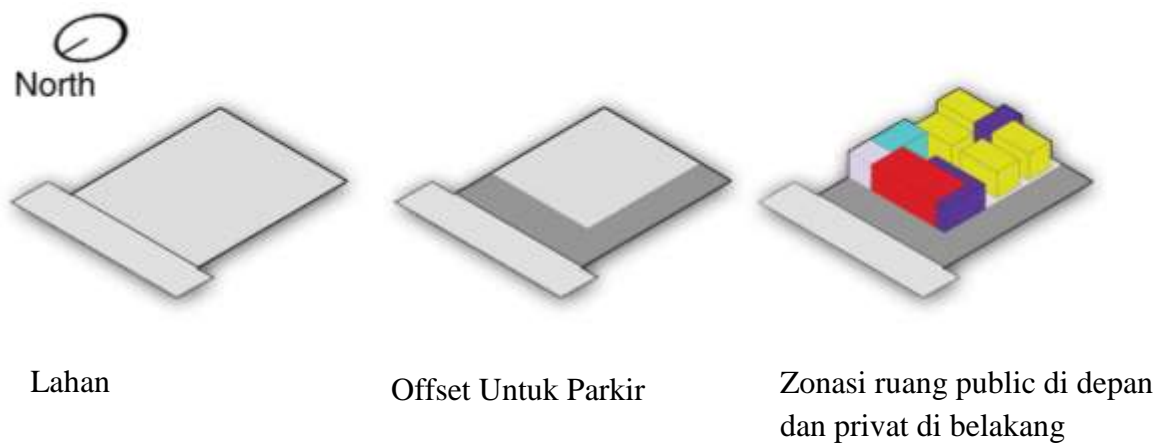
2.1.1 Program Ruang

Program ruang sendiri muncul berdasarkan riset dari internet / preseden dan mengunjungi langsung rumah kos di sekitar kawasan Universitas Wijaya Kusuma. Sehingga didapat program ruang yang dibutuhkan yaitu :

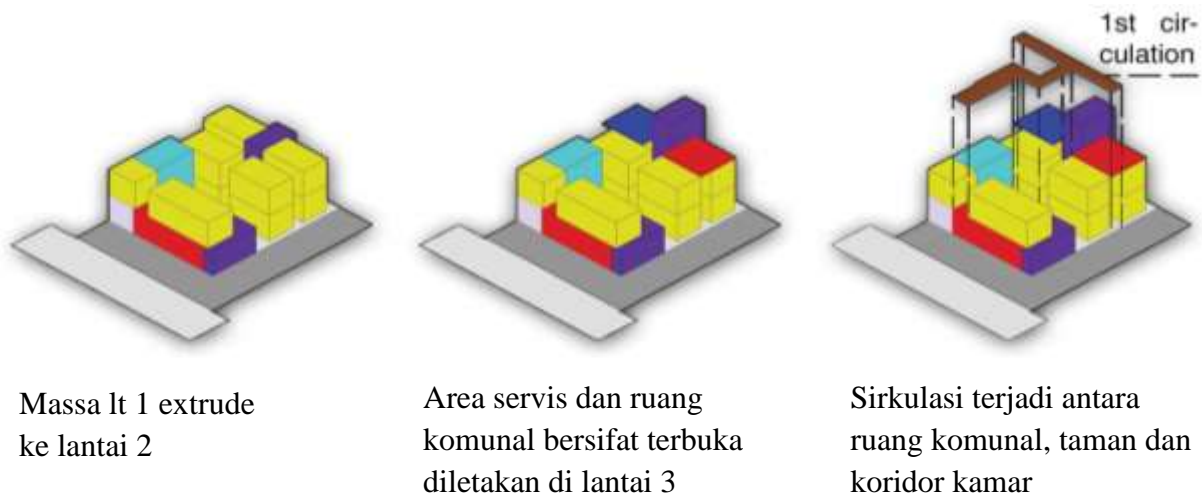
1. Parkir Motor dan Mobil
2. Ruang Penjaga
3. Ruang Komunal
4. Kamar Mandi
5. Unit Kamar
6. Ruang Jemuran

2.1.2 Konsep Rancangan

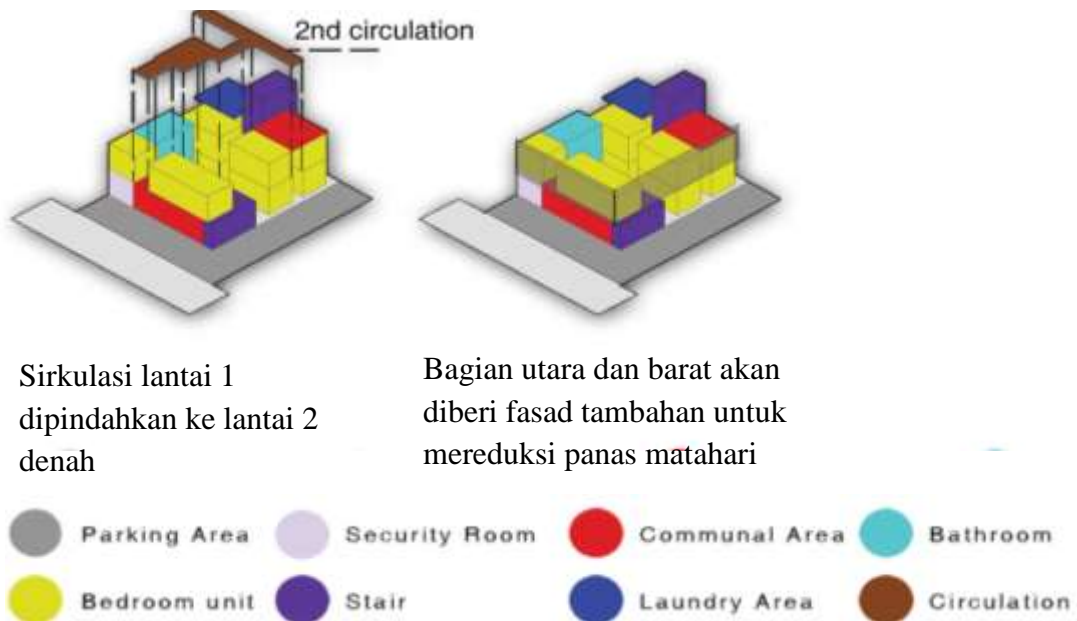
Konsep Rancangan pada rumah kos ini mengedepankan sebuah program ruang dengan factor eksternal seperti angin, matahari.



Gambar 9 Diagram Konsep 1



Gambar 10 Diagram Konsep 2



Ruang kos ini diperuntukan untuk laki – laki. Sesuai dengan program ruang diatas,
Gambar 11 Diagram Konsep 3

penyusunan program – program tersebut memang diperlukan untuk memaksimalkan potensi lahan yang sempit. Dengan penyusunan yang baik dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna yang pastinya berdampak pada keuntungan dair rumah kos itu sendiri. Hal yang lebih dikejar dari desain ini adalah *value* yang diberikan. Yang pertama parkir yang cukup banyak di area depan dan samping bangunan (motor dan mobil), 2 ruang komunal yang dilantai 1(bisa menjadi ruang bertemu) dan di lantai 3 (area merokok) dan semua unit kamar mempunyai arah bukaan keluar sehingga tetap ada pergerakan udara karena konsekuensi dari iklim tropis di Indonesia dengan kelembapan yang tinggi. Konsep bentuk lebih memperhatikan lingkungan sekitar dimana sudah terkena bentuk modern yang minimalis

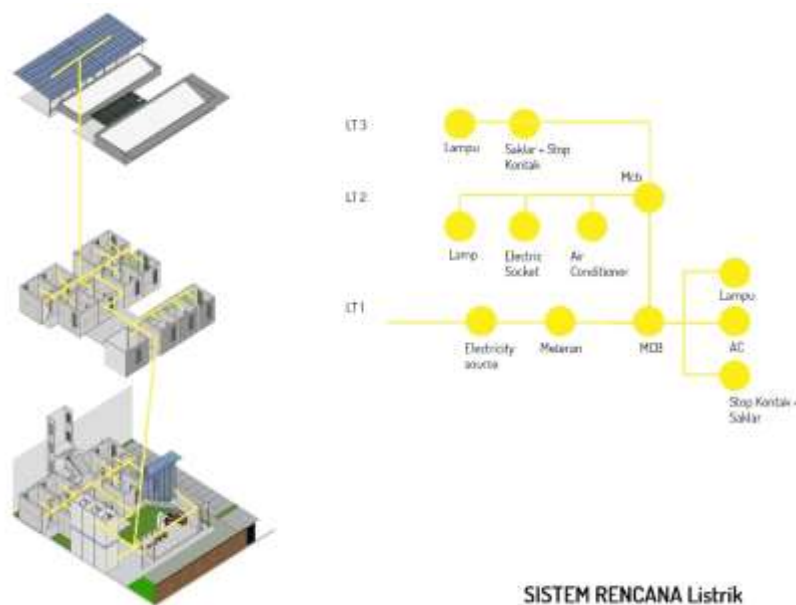
yaitu bentuk kota, sehingga pada bentuk bangunan ini sendiri menggunakan bentukan kotak . Material pada interior tidak di selesaikan yaitu menggunakan bata ringan sedangkan sisi terluar bata ringan di beri plesteran karena lebih tahan dengan cuaca di luar. Pada bagian fasad diberi *secondary skin* yaitu besi hollow yang di buat seperti gambar di bawah ini untuk mereduksi panas tapi tidak mengurangi cahaya yang masuk. Material keseluruhan tampil apa adanya karena akan lebih memudahkan dalam perawatan kedepannya seperti bata ringan *unfinished*, beton tanpa di cat. Selain itu plafon hanya digunakan di kamar mandi dan ruang di lantai 2. Pertimbangan adanya plafon di lantai 2 adalah untuk menutupi rangka baja ringan karena secara estetika kurang baik, untuk kamar mandi diberi plafon untuk menutupi semua pipa – pipa air.

1. Konsep MEP

- Pendingin Udara Buatan

Pendingin buatan pada bangunan ini menggunakan sistem split dimana 1 indoor terdapat 1 outdoor. Pertimbangan ini dipilih karena kompleksnya sebuah aktivitas penghuni yang tidak bisa dikontrol jam pemakaiannya.

- Elektrikal

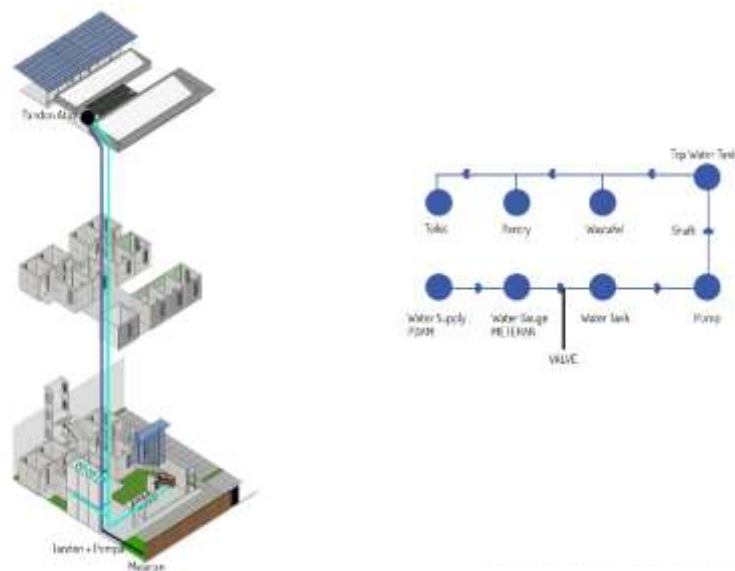


Gambar 12 Diagram Skema Listrik

Sumber listrik tetap berasal dari PLN. Untuk mengatur kemudahan *maintenance* listrik, maka dibuat zonasi tiap lantai sehingga jika ada masalah listrik di lantai 1,

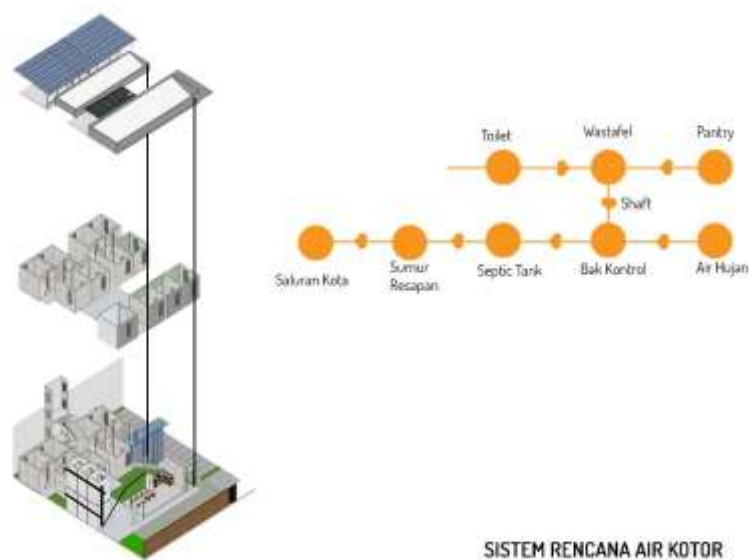
lantai 2 dan lantai 3 tidak terkena konsekuensi permasalahan listrik. Selain itu, tiap kamar di beri meteran untuk mengontrol pemakaian listrik yang digunakan sehingga akan mengatur biaya listrik / bulan tiap kamar.

- Plumbing / Pipa air



Gambar 13 Diagram Skema Air Bersih

Sistem distribusi air bersih yang digunakan yaitu *down feed*, dimana air dari tandon bawah akan di pompa ke tandon atas melalui *shaft*, setelah itu akan di pompa lagi dari tandon atas ke unit yang memerlukan kamar mandi untuk menjaga tekanan air.



Gambar 14 Diagram Skema Air Kotor

This architectural floor plan shows a building layout with various rooms and corridors. A red rectangular highlight is drawn around a specific area in the lower-left portion of the plan, encompassing a corridor and several rooms. The plan includes numerous labels for rooms and equipment, such as 'PVC 870', 'PVC 871', 'PVC 872', 'PVC 873', 'PVC 874', 'PVC 875', 'PVC 876', 'PVC 877', 'PVC 878', 'PVC 879', 'PVC 880', 'PVC 881', 'PVC 882', 'PVC 883', 'PVC 884', 'PVC 885', 'PVC 886', 'PVC 887', 'PVC 888', 'PVC 889', 'PVC 890', 'PVC 891', 'PVC 892', 'PVC 893', 'PVC 894', 'PVC 895', 'PVC 896', 'PVC 897', 'PVC 898', 'PVC 899', 'PVC 900', 'PVC 901', 'PVC 902', 'PVC 903', 'PVC 904', 'PVC 905', 'PVC 906', 'PVC 907', 'PVC 908', 'PVC 909', 'PVC 910', 'PVC 911', 'PVC 912', 'PVC 913', 'PVC 914', 'PVC 915', 'PVC 916', 'PVC 917', 'PVC 918', 'PVC 919', 'PVC 920', 'PVC 921', 'PVC 922', 'PVC 923', 'PVC 924', 'PVC 925', 'PVC 926', 'PVC 927', 'PVC 928', 'PVC 929', 'PVC 930', 'PVC 931', 'PVC 932', 'PVC 933', 'PVC 934', 'PVC 935', 'PVC 936', 'PVC 937', 'PVC 938', 'PVC 939', 'PVC 940', 'PVC 941', 'PVC 942', 'PVC 943', 'PVC 944', 'PVC 945', 'PVC 946', 'PVC 947', 'PVC 948', 'PVC 949', 'PVC 950', 'PVC 951', 'PVC 952', 'PVC 953', 'PVC 954', 'PVC 955', 'PVC 956', 'PVC 957', 'PVC 958', 'PVC 959', 'PVC 960', 'PVC 961', 'PVC 962', 'PVC 963', 'PVC 964', 'PVC 965', 'PVC 966', 'PVC 967', 'PVC 968', 'PVC 969', 'PVC 970', 'PVC 971', 'PVC 972', 'PVC 973', 'PVC 974', 'PVC 975', 'PVC 976', 'PVC 977', 'PVC 978', 'PVC 979', 'PVC 980', 'PVC 981', 'PVC 982', 'PVC 983', 'PVC 984', 'PVC 985', 'PVC 986', 'PVC 987', 'PVC 988', 'PVC 989', 'PVC 990', 'PVC 991', 'PVC 992', 'PVC 993', 'PVC 994', 'PVC 995', 'PVC 996', 'PVC 997', 'PVC 998', 'PVC 999', 'PVC 1000'. The plan also shows a large circular feature in the upper right corner and a series of rectangular rooms arranged in a grid-like pattern. The red highlight is positioned over a corridor and several rooms in the lower-left area, possibly indicating a specific zone of interest or a specific set of rooms.

Gambar 15 Gmbar Kerja Air Kotor Lantai 1

saluran utama terlalu jauh, akan di beri bak control tiap 5 m sehingga akan memudahkan untuk *maintenance* jika ada penyumbatan pipa.

2. Analisa Pemilihan Material

- Pintu, Kaca dan Jendela



Gambar 16 Material WPC



Gambar 17 Kusen Aluminium

Maintenance dan efisiensi budget menjadi hal yang penting dalam rumah kos. Karena itu pintu pada rumah kos ini menggunakan material WPC (*Wood Plastic Composite*) karena *durability* yang lebih tinggi terhadap lembab dan panas, harga lebih murah dari kayu asli, dan bisa di produksi massal, walaupun mempunyai kelemahan yaitu variasi warna yang kurang. Untuk kusen jendela menggunakan aluminium karena tahan terhadap cuaca dan rayap, kemudahan pemasangan, ketahanan warna. Kelemahan mendasar dari kusen aluminium terjadi di model yang sudah standard dari pabrik dan cenderung lebih mahal. Tapi harga mahal kusen aluminium sebanding dengan kualitas karena tidak akan perlu perawatan khusus.

- Lantai

Lantai interior yang digunakan menggunakan keramik karena merupakan material yang sangat umum dan harga lebih terjangkau. Untuk lantai teras menggunakan WPC karena lebih tahan cuaca ekstrim di Surabaya. Untuk perkerasan parkir menggunakan paving grass block dimana lebih murah dan dapat menyerap air karena adanya celah rumput diantara paving block.

- Plafon



Gambar 18 Papan GRC Board

Plafon dalam ruangan menggunakan GRC karena yang utama adalah harus tahan air karena dari pemipaan dan talang berpotensi terjadinya talang kantong karena peletakan afur berada di ujung sehingga plafon harus bisa menahan air jika terjadi kebocoran, jika menggunakan gypsum akan meninggalkan bercak sehingga harus diganti baru.

- Lampu

Lampu disesuaikan dengan konsep interior dari bangunan yaitu industrial, sehingga pemilihan fixture dan lampu menjadi penting. Terdapat 2 jenis *fixture* lampu, yaitu downlight dan pendant. Downlight dan pendant dipilih karena elemen ini menunjukkan karakteristik industrial dengan interior bangunan yang cenderung warna putih – abu – abu.



Gambar 19 Fixture Downlight Outbow



Gambar 20 Fixture Pendant Lamp

2.1.3 Hasil Akhir



Gambar 21 Perspektif Mata Normal



Gambar 22 Interior Ruang Komunal Lt 1



Gambar 23 Interior Ruang Komunal Lt 3



Gambar 24 Perspektif Mata Burung



Gambar 25 Perspektif Mata Normal (Malam Hari)

2.2 Konsep Rancangan Proyek 2

2.2.1 Program Ruang

Program ruang merupakan ruang yang dibutuhkan melalui pertimbangan dari klien dan dari ke dua anaknya sekaligus. Sehingga didapat program ruang yaitu :

1. Carport
2. Garasi
3. Gudang
4. Dapur
5. Ruang Tamu
6. Kamar Pembantu
7. Ruang Keluarga

8. Ruang Makan
9. Pantry
10. Kamar Tidur kosong (bisa berubah sesuai kebutuhan anak)
11. Kamar Tidur Utama
12. Ruang Jemuran

2.2.2 Konsep Rancangan

Konsep rancangan pada hunian ini dimulai dengan menentukan hal yang akan dibawa kedalam desain. Karena klien melihat bentukan *townhouse* merupakan property yang terkenal di Jakarta, maka diharapkan desain hunian ini bisa mengadopsi *townhouse* tanpa mengurangi kebutuhan dari anaknya nanti ketika dewasa / menikah / sudah kerja. Untuk mencapai hal tersebut, perlu sebuah riset mengenai pengertian *townhouse*, studi kasus bagaimana zona program ruang yang dibentuk secara garis besar.



Gambar 26 Studi Kasus 1

Studi kasus 1 ini merupakan sebuah konseptual terhadap sebuah *townhouse*. Dimana sebuah developer mencoba untuk melakukan redefinisi ulang terhadap *townhouse* dengan menggabungkan tempat kerja dengan hunian. Secara konsep ruang, terdapat 3 zonasi besar yang dijadikan pertimbangan pada level lantai yaitu dari *public* – *private*. Ini disesuaikan dengan level lantai bangunan tapi secara konsep dasar, terjadi gradasi zona dari publik ke privat apapun program ruang yang ada didalamnya.



Townhouse
Elding Oscarson - 2009

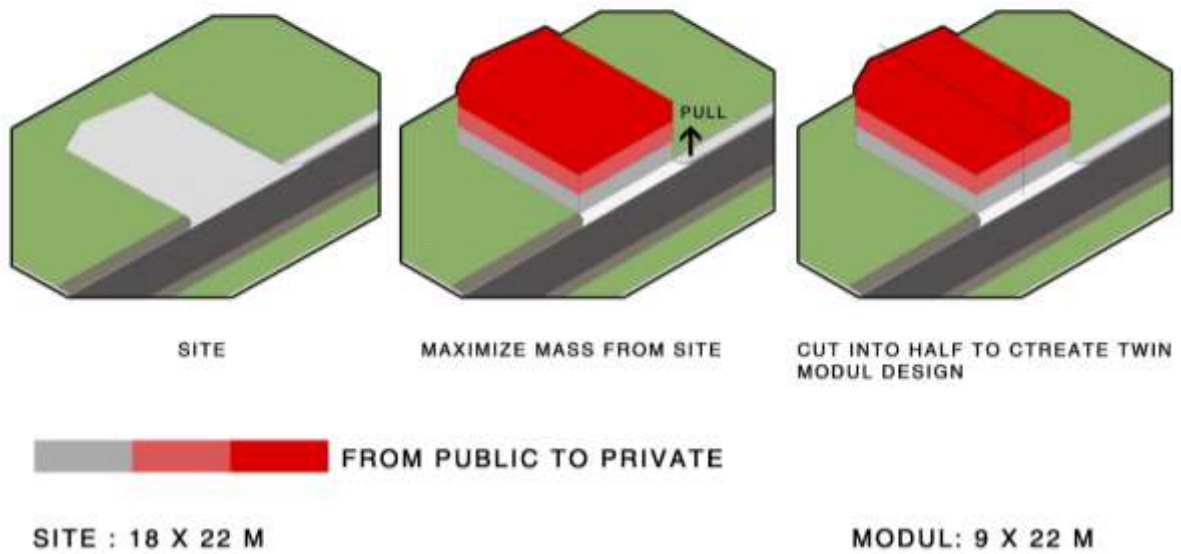
Gambar 27 Studi Kasus 2



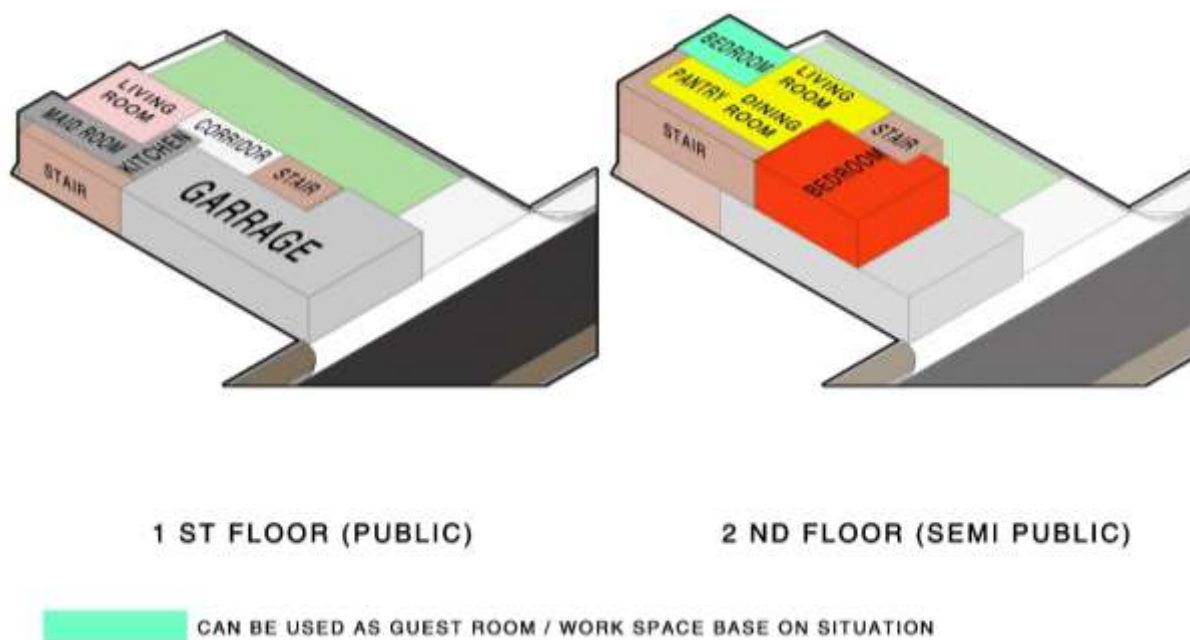
Gambar 28 Potongan Konseptual Studi Kasus 2

Hal menarik yang bisa diambil dari studi kasus ini adalah bagaimana memanfaatkan luasan bangunan dengan lebar yang sangat minim yaitu 5 m. Menggabungkan antara kafe dengan hunian rumah tinggal dengan membuat zonasi public – private. *Void* dan kaca digunakan untuk menghilangkan batas massif dari sebuah bangunan itu sendiri, permainan leveling dijadikan alasan untuk menjaga privasi sehingga secara pandangan pengunjung kafe akan susah melihat ke lantai 2 dan 3. Selain itu semua ruangan mendapatkan arah bukaan keluar sehingga ruangan terkesan tidak suram.

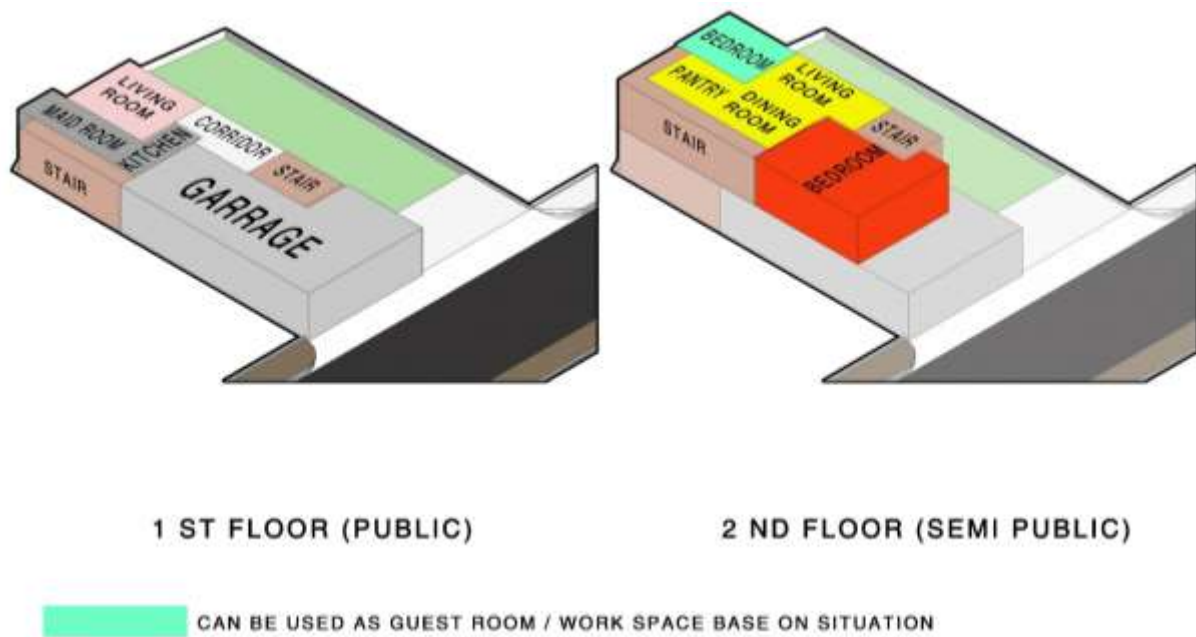
IDEAS TWIN TOWNHOUSE



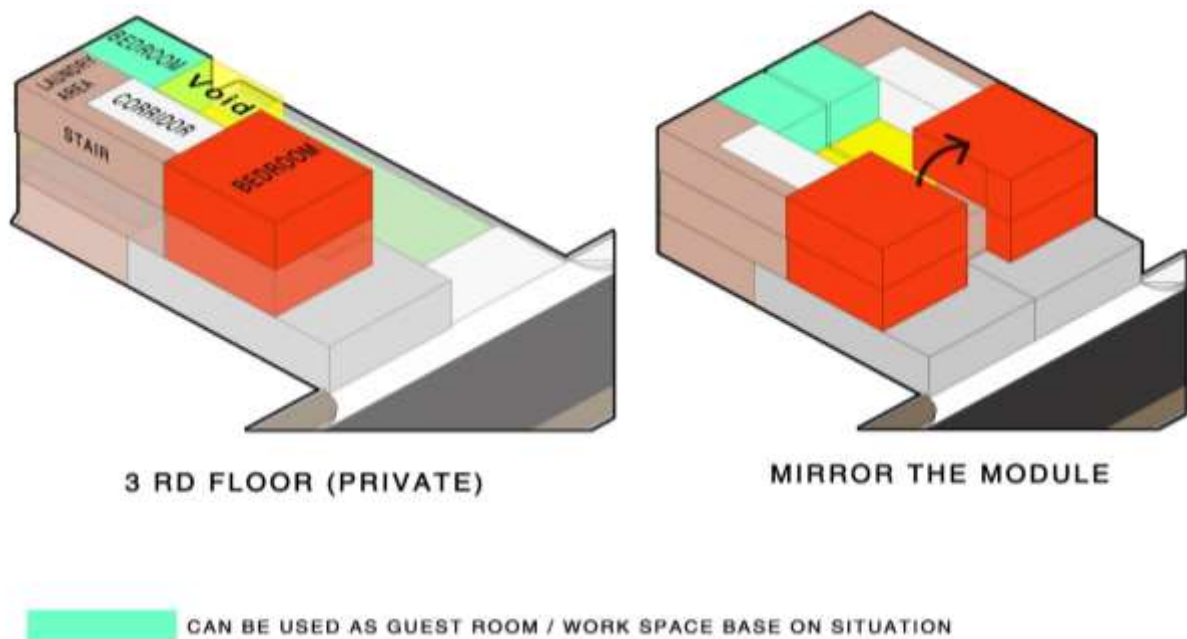
Gambar 29 Konsep Besar



Gambar 30 Konsep Programmatik 1



Gambar 31 Konsep Programmatik 2



Gambar 32 Konsep Programmatik 3

Satu hal yang diminta oleh klien adalah semua ruang seperti kamar, ruang tamu harus mendapat bukaan keluar. Karena itu ruang tamu dan kamar pembantu di lantai 1 diletakan langsung bersebelahan dengan taman untuk mendapatkan bukaan keluar. Lantai 2 Pantry diletakan di bagian belakang juga karena akan berkaitan dengan sirkulasi pembantu dimana dari lantai 1 , 2 dan 3 tidak digabung dengan sirkulasi utama penghuni. Kamar lantai 2 dan 3 juga ada bukaan ke arah keluar, sehingga diletakan di bagian depan dan belakang. Ruang

keluarga dan Ruang Makan sebagai konsekuensi akan mendapat cahaya minim, untuk menjawab permasalahan itu, maka diberi void antara lantai 2 dan 3 dengan atap kaca dengan kisi – kisi kayu sehingga cahaya tetap masuk, tapi mereduksi panas matahari. Ruang jemuran diletakan di lantai paling atas karena 2 pertimbangan, membutuhkan angin dan panas matahari. Dengan meletakan di lantai 3, angin dan panas matahari bisa dimaksimalkan untuk mengeringkan baju dan membunuh bakteri.

1. Konsep MEP

- Pendingin Udara Buatan

Pendingin buatan pada bangunan ini menggunakan sistem split dimana 1 indoor terdapat 1 outdoor. Pertimbangan ini dipilih karena tidak semua ruang akan dimanfaatkan setiap hari dan di waktu yang sama. Sehingga dengan membuat sistem split, akan lebih menghemat dan fleksibel terhadap pemakaian. Menentukan beban ac tiap ruang dihitung melalui tabel dibawah ini.

AC ½ PK = 5000 BTU/H

AC ¾ PK = 7000 BTU/H

AC 1 PK = 9000 BTU/H

AC 1 ½ PK = 12000 BTU/H

AC 2 PK = 18000 BTU/H

| Nama Ruang | Luas (m) | Tinggi (m) | Volume (m3) | Volume (ft3) |
|---------------------|----------|------------|-------------|--------------|
| Kamar Tidur 1 | 13.09 | 3 | 39.27 | 1386.6237 |
| Kamar Tidur 2 | 20.27 | 3 | 60.81 | 2147.2011 |
| Kamar Tidur 3 | 13.09 | 3 | 39.27 | 1386.6237 |
| Kamar Tidur Utama | 27.43 | 3 | 82.29 | 2905.6599 |
| Ruang Tamu | 21.12 | 3 | 63.36 | 2237.2416 |
| Kamar Pembantu | 7.65 | 3 | 22.95 | 810.3645 |
| Ruang Makan + Dapur | 39.2 | 3 | 117.6 | 4152.456 |

Tabel 1. Perhitungan Volume Tiap Ruang

| Nama Ruang | Volume | Nilai I | Dinding Panjang | Nilai E | Koef | BTU |
|-------------------|-----------|---------|-----------------|---------|------|-------------|
| Kamar Tidur 1 | 1386.6237 | 10 | Timur | 17 | 60 | 3928.76715 |
| Kamar Tidur 2 | 2147.2011 | 10 | Barat | 20 | 60 | 7157.337 |
| Kamar Tidur 3 | 1386.6237 | 18 | Timur | 17 | 60 | 7071.78087 |
| Kamar Tidur Utama | 2905.6599 | 18 | Timur | 17 | 60 | 14818.86549 |
| Ruang Tamu | 2237.2416 | 10 | Selatan | 18 | 60 | 6711.7248 |
| Kamar Pembantu | 810.3645 | 10 | Selatan | 18 | 60 | 2431.0935 |
| Ruang Makan + | 4152.456 | 10 | Timur | 17 | 60 | 11765.292 |

| | | | | | | |
|-------|--|--|--|--|--|--|
| Dapur | | | | | | |
|-------|--|--|--|--|--|--|

Tabel 2 Perhitunga BTU AC

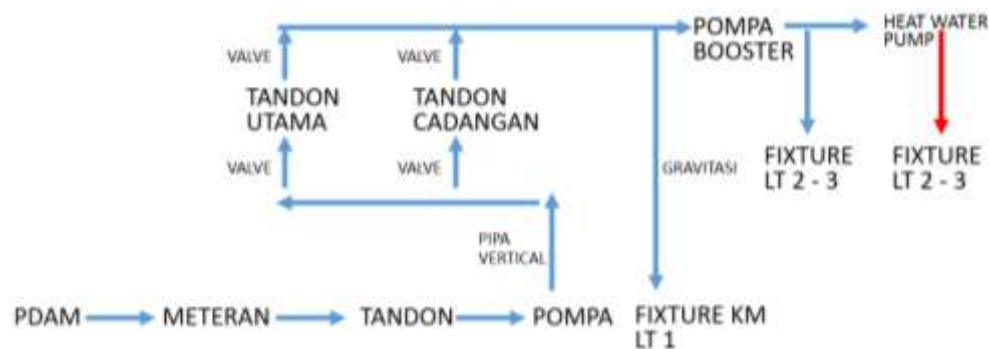
| Nama Ruang | BTU | Kapasitas AC | Ac yg digunakan |
|---------------------|-------------|--------------|------------------------|
| Kamar Tidur 1 | 3928.76715 | 1/2 pk | 1 unit 0.5 pk |
| Kamar Tidur 2 | 7157.337 | 1 pk | 1 unit 1 pk |
| Kamar Tidur 3 | 7071.78087 | 1 pk | 1 unit 1 pk |
| Kamar Tidur Utama | 14818.86549 | 2 pk | 1 unit 2 pk |
| Ruang Tamu | 6711.7248 | 3/4 pk | 1 unit 0.75 pk |
| Kamar Pembantu | 2431.0935 | 1/2 pk | 1 unit 0.5 pk |
| Ruang Makan + Dapur | 11765.292 | 1 1/2 pk | 2 unit (3/4 pk + 1 pk) |

Tabel 3 Penentuan Kapasitas dan Jumlah AC

- **Elektrikal**

Konsep elektrikal secara prinsip sama yaitu melalui sumber listrik yang akan diarahkan ke tiap – tiap stop kontak, saklar, lampu dan fixture furniture. Meletakan MCB dan meteran di letakan di bagian depan garasi untuk kemudahan control terhadap pemakaian.

- **Plumbing / Pipa air**



Gambar 33 Skematik Sistem Air Bersih

Sistem air bersih yang digunakan yaitu menggunakan *downfeed*, dimana air bersih pdam ditampung ke tendon bawah lalu di pompa ke tendon atas. Ada percabangan pipa, dimana air bersih langsung diarahkan ke lantai 1 dengan gravitasi karena jarak antara tandon atas dengan lantai 1 lebih dari 7 m sehingga tanpa pompa pun, akan cepat turun karena gravitasi. Untuk lantai 2, di bantu pompa booster untuk meningkatkan tekanan air karena ada fixture shower dimana membutuhkan tekanan yang tinggi. Jika memerlukan air panas,dari tandon atas, diarahkan ke tandon khusus air panas yang akan dipanaskan dengan *heat water pump* lalu di distribusikan ke fixture lantai 2 dan 3.



Gambar 34 Skematik Sistem air Kotor,air bekas dan Air Hujan

Untuk system air kotor dan bekas langsung diarahkan ke pipa vertical yang berada di dalam *shaft* hingga ke lantai 1 dan diarahkan ke septic tank dan sumur resapan. Sama aliran air hujan atap dan dak beton, diarahkan ke *roofdrain* dan didistribusikan melalui pipa vertical dan diarahkan ke saluran kota.

2. Analisa Pemilihan Material

- Pintu, Jendela, Kaca

Pintu pada hunian ini menggunakan kayu merbau solid karena permintaan dari klien dimana ingin elemen pintu menjadi sesuatu yang mempunyai nilai yang tinggi, sehingga penggunaan kayu merbau menjadi solusi karena merupakan kayu dengan kualitas lebih baik dari kayu lain karena ketahanan terhadap perubahan cuaca dan rayap menjadi nilai tersendiri. Selain itu, untuk kusen jendela menggunakan 2 material, aluminium dan kayu merbau. Kusen aluminium digunakan untuk bagian depan bangunan karena faktor estetika dan paling sering terkena matahari sehingga perlu material yang perawatannya minim. Untuk kusen merbau lebih ke ruang – ruang bagian dalam seperti kamar tidur.

- Lantai

Lantai interior yang digunakan menggunakan keramik karena merupakan material yang sangat umum dan harga lebih terjangkau. Untuk lantai teras

menggunakan WPC karena memberikan suasana alam / natural. Untuk perkerasan carport menggunakan plesteran beton karena lebih tahan cuaca dan tidak perlu perawatan khusus.

- Plafon



Gambar 35 Gypsum Board

Material plafond yang digunakan adalah gypsum. Pemakaian gypsum ini didasari beberapa pertimbangan yaitu kemudahan untuk modifikasi plafon karena pada interior bangunan ini ada beberapa plafond yang harus dimodifikasi bentuknya. Selain itu, pemasangan yang lebih mudah dan harga board yang lebih murah. Gypsum yang digunakan ada 2 tipe, gypsum board dan gypsum board *water resistant*. Untuk gypsum board *water resistant* akan digunakan di semua kamar mandi karena kelemahan gypsum adalah tidak tahan terkena air / lembab, sehingga perlu tipe *water resistant* untuk menjaga kualitas gypsum itu sendiri.

- Lampu

Klien menginginkan interior yang bersih dalam artian tidak ada yang di ekspos, sehingga lampu yang dipilih merukana lampu LED inbow / recessed dimana lampu ditanam di dalam plafon. Selain itu ada lampu spotlight yang menyorot di lukisan pada interior ruangan. *Indirect lamp* (LED Strip) juga sebagai aksen untuk membuat ruang tidak monoton sekaligus membentuk ruang pada area – area tertentu.



Gambar 36 LED Wall Mounted Lamp



Gambar 38 LED Downlight Inbow



Gambar 37 LED Strip



Gambar 39 LED Spot Light

2.2.3 Hasil Akhir



Gambar 40 Interior Ruang Tamu



Gambar 41 Interior Ruang Keluarga



Gambar 42 Interior Ruang Makan



Gambar 43 Interior Kamar Anak 1



Gambar 44 Interior Kamar Anak 2 dan 3



Gambar 45 Interior Kamar Utama

Warna interior cenderung menggunakan warna hangat (seperti kuning, krem, oranye) untuk menetralkan warna dinding yang di dominasi warna putih. Selain itu pemilihan material juga menjadi pertimbangan, dimana semua pintu menggunakan kayu merbau solid karena tergolong kayu tahan rayap dan iklim, dan warna natural yang bisa disandingkan dengan warna putih, dan kuning / krem pada interior keseluruhan bangunan. Untuk bagian fasad, kusen jendela menggunakan material aluminium karena lebih tahan terhadap panas / hujan dan mudah untuk dibersihkan jika kotor.



Gambar 46 Perspektif Mata Normal



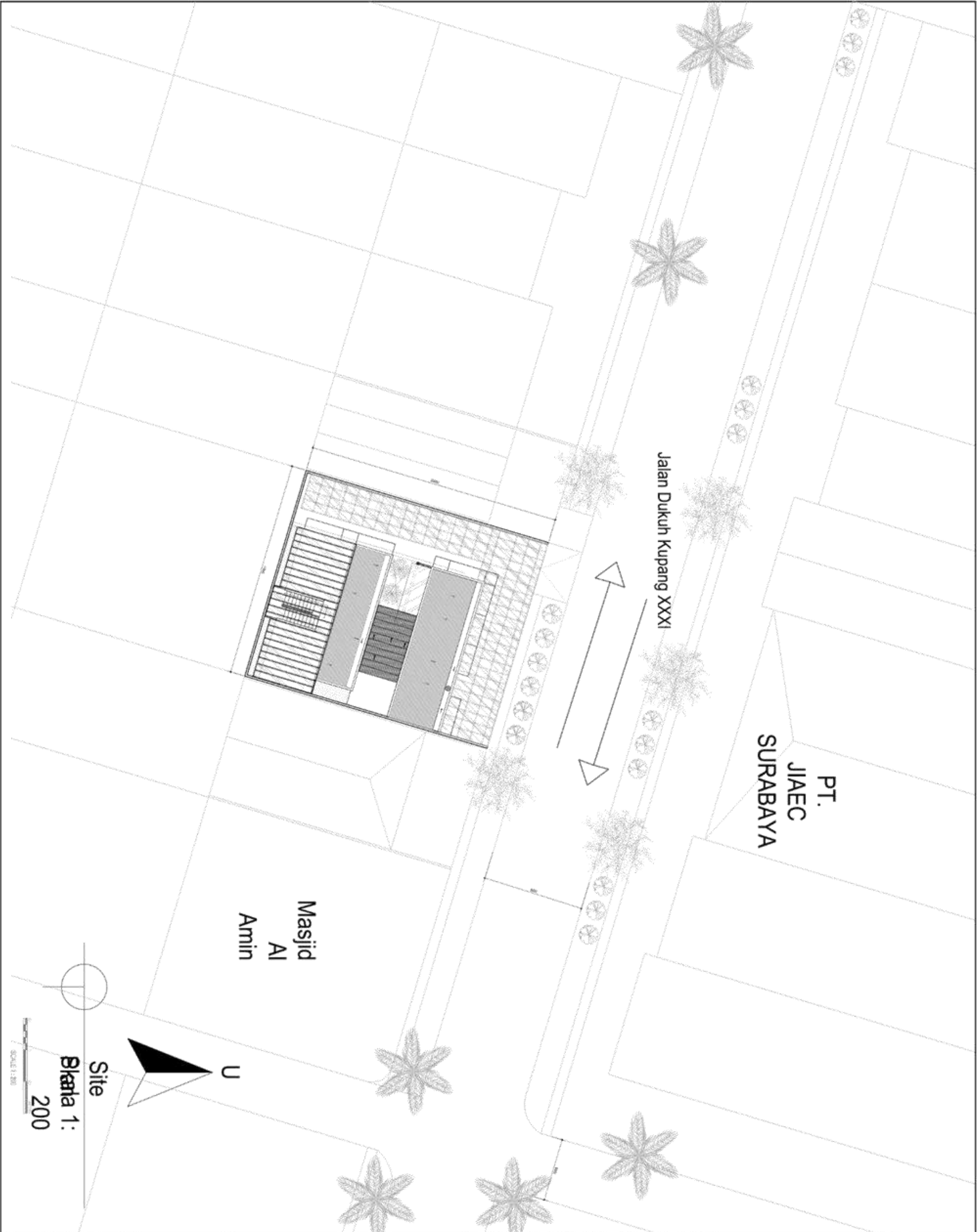
Gambar 47 Perspektif Mata Normal (Malam Hari)

BAB 3

3.1 Gambar Kerja Rancangan 1



Gambar 48 Perspektif Mata Normal Proyek 1



REVISI

| NO | REVISI | REVISI | REVISI |
|-----|--------|--------|--------|
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 |
| 10 | 10 | 10 | 10 |
| 11 | 11 | 11 | 11 |
| 12 | 12 | 12 | 12 |
| 13 | 13 | 13 | 13 |
| 14 | 14 | 14 | 14 |
| 15 | 15 | 15 | 15 |
| 16 | 16 | 16 | 16 |
| 17 | 17 | 17 | 17 |
| 18 | 18 | 18 | 18 |
| 19 | 19 | 19 | 19 |
| 20 | 20 | 20 | 20 |
| 21 | 21 | 21 | 21 |
| 22 | 22 | 22 | 22 |
| 23 | 23 | 23 | 23 |
| 24 | 24 | 24 | 24 |
| 25 | 25 | 25 | 25 |
| 26 | 26 | 26 | 26 |
| 27 | 27 | 27 | 27 |
| 28 | 28 | 28 | 28 |
| 29 | 29 | 29 | 29 |
| 30 | 30 | 30 | 30 |
| 31 | 31 | 31 | 31 |
| 32 | 32 | 32 | 32 |
| 33 | 33 | 33 | 33 |
| 34 | 34 | 34 | 34 |
| 35 | 35 | 35 | 35 |
| 36 | 36 | 36 | 36 |
| 37 | 37 | 37 | 37 |
| 38 | 38 | 38 | 38 |
| 39 | 39 | 39 | 39 |
| 40 | 40 | 40 | 40 |
| 41 | 41 | 41 | 41 |
| 42 | 42 | 42 | 42 |
| 43 | 43 | 43 | 43 |
| 44 | 44 | 44 | 44 |
| 45 | 45 | 45 | 45 |
| 46 | 46 | 46 | 46 |
| 47 | 47 | 47 | 47 |
| 48 | 48 | 48 | 48 |
| 49 | 49 | 49 | 49 |
| 50 | 50 | 50 | 50 |
| 51 | 51 | 51 | 51 |
| 52 | 52 | 52 | 52 |
| 53 | 53 | 53 | 53 |
| 54 | 54 | 54 | 54 |
| 55 | 55 | 55 | 55 |
| 56 | 56 | 56 | 56 |
| 57 | 57 | 57 | 57 |
| 58 | 58 | 58 | 58 |
| 59 | 59 | 59 | 59 |
| 60 | 60 | 60 | 60 |
| 61 | 61 | 61 | 61 |
| 62 | 62 | 62 | 62 |
| 63 | 63 | 63 | 63 |
| 64 | 64 | 64 | 64 |
| 65 | 65 | 65 | 65 |
| 66 | 66 | 66 | 66 |
| 67 | 67 | 67 | 67 |
| 68 | 68 | 68 | 68 |
| 69 | 69 | 69 | 69 |
| 70 | 70 | 70 | 70 |
| 71 | 71 | 71 | 71 |
| 72 | 72 | 72 | 72 |
| 73 | 73 | 73 | 73 |
| 74 | 74 | 74 | 74 |
| 75 | 75 | 75 | 75 |
| 76 | 76 | 76 | 76 |
| 77 | 77 | 77 | 77 |
| 78 | 78 | 78 | 78 |
| 79 | 79 | 79 | 79 |
| 80 | 80 | 80 | 80 |
| 81 | 81 | 81 | 81 |
| 82 | 82 | 82 | 82 |
| 83 | 83 | 83 | 83 |
| 84 | 84 | 84 | 84 |
| 85 | 85 | 85 | 85 |
| 86 | 86 | 86 | 86 |
| 87 | 87 | 87 | 87 |
| 88 | 88 | 88 | 88 |
| 89 | 89 | 89 | 89 |
| 90 | 90 | 90 | 90 |
| 91 | 91 | 91 | 91 |
| 92 | 92 | 92 | 92 |
| 93 | 93 | 93 | 93 |
| 94 | 94 | 94 | 94 |
| 95 | 95 | 95 | 95 |
| 96 | 96 | 96 | 96 |
| 97 | 97 | 97 | 97 |
| 98 | 98 | 98 | 98 |
| 99 | 99 | 99 | 99 |
| 100 | 100 | 100 | 100 |

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Duku Kupang 4000 ke 40, Surabaya

PERANCANGAN ARSITEKTUR-1

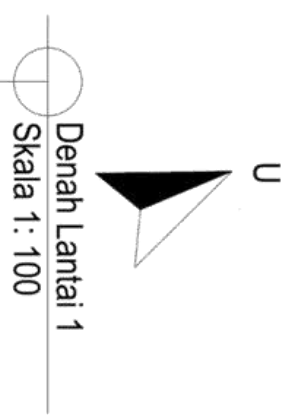
PROSES PERANCANGAN ARSITEKTUR
ARSITEKTUR ARSITEKTUR - FAKTOR
DOKUMEN TEKNIK SEPAJUH KOPERASI

REVISI: 2017-2018

REVISI: 2018

TUGAS-2

| | | | |
|-----|--------|--------|--------|
| NO | REVISI | REVISI | REVISI |
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 |
| 10 | 10 | 10 | 10 |
| 11 | 11 | 11 | 11 |
| 12 | 12 | 12 | 12 |
| 13 | 13 | 13 | 13 |
| 14 | 14 | 14 | 14 |
| 15 | 15 | 15 | 15 |
| 16 | 16 | 16 | 16 |
| 17 | 17 | 17 | 17 |
| 18 | 18 | 18 | 18 |
| 19 | 19 | 19 | 19 |
| 20 | 20 | 20 | 20 |
| 21 | 21 | 21 | 21 |
| 22 | 22 | 22 | 22 |
| 23 | 23 | 23 | 23 |
| 24 | 24 | 24 | 24 |
| 25 | 25 | 25 | 25 |
| 26 | 26 | 26 | 26 |
| 27 | 27 | 27 | 27 |
| 28 | 28 | 28 | 28 |
| 29 | 29 | 29 | 29 |
| 30 | 30 | 30 | 30 |
| 31 | 31 | 31 | 31 |
| 32 | 32 | 32 | 32 |
| 33 | 33 | 33 | 33 |
| 34 | 34 | 34 | 34 |
| 35 | 35 | 35 | 35 |
| 36 | 36 | 36 | 36 |
| 37 | 37 | 37 | 37 |
| 38 | 38 | 38 | 38 |
| 39 | 39 | 39 | 39 |
| 40 | 40 | 40 | 40 |
| 41 | 41 | 41 | 41 |
| 42 | 42 | 42 | 42 |
| 43 | 43 | 43 | 43 |
| 44 | 44 | 44 | 44 |
| 45 | 45 | 45 | 45 |
| 46 | 46 | 46 | 46 |
| 47 | 47 | 47 | 47 |
| 48 | 48 | 48 | 48 |
| 49 | 49 | 49 | 49 |
| 50 | 50 | 50 | 50 |
| 51 | 51 | 51 | 51 |
| 52 | 52 | 52 | 52 |
| 53 | 53 | 53 | 53 |
| 54 | 54 | 54 | 54 |
| 55 | 55 | 55 | 55 |
| 56 | 56 | 56 | 56 |
| 57 | 57 | 57 | 57 |
| 58 | 58 | 58 | 58 |
| 59 | 59 | 59 | 59 |
| 60 | 60 | 60 | 60 |
| 61 | 61 | 61 | 61 |
| 62 | 62 | 62 | 62 |
| 63 | 63 | 63 | 63 |
| 64 | 64 | 64 | 64 |
| 65 | 65 | 65 | 65 |
| 66 | 66 | 66 | 66 |
| 67 | 67 | 67 | 67 |
| 68 | 68 | 68 | 68 |
| 69 | 69 | 69 | 69 |
| 70 | 70 | 70 | 70 |
| 71 | 71 | 71 | 71 |
| 72 | 72 | 72 | 72 |
| 73 | 73 | 73 | 73 |
| 74 | 74 | 74 | 74 |
| 75 | 75 | 75 | 75 |
| 76 | 76 | 76 | 76 |
| 77 | 77 | 77 | 77 |
| 78 | 78 | 78 | 78 |
| 79 | 79 | 79 | 79 |
| 80 | 80 | 80 | 80 |
| 81 | 81 | 81 | 81 |
| 82 | 82 | 82 | 82 |
| 83 | 83 | 83 | 83 |
| 84 | 84 | 84 | 84 |
| 85 | 85 | 85 | 85 |
| 86 | 86 | 86 | 86 |
| 87 | 87 | 87 | 87 |
| 88 | 88 | 88 | 88 |
| 89 | 89 | 89 | 89 |
| 90 | 90 | 90 | 90 |
| 91 | 91 | 91 | 91 |
| 92 | 92 | 92 | 92 |
| 93 | 93 | 93 | 93 |
| 94 | 94 | 94 | 94 |
| 95 | 95 | 95 | 95 |
| 96 | 96 | 96 | 96 |
| 97 | 97 | 97 | 97 |
| 98 | 98 | 98 | 98 |
| 99 | 99 | 99 | 99 |
| 100 | 100 | 100 | 100 |

[illegible]

| Project | Start Date | End Date | Duration |
|-----------|------------|------------|----------|
| Project A | 2023-01-01 | 2023-03-31 | 90 days |
| Project B | 2023-04-01 | 2023-06-30 | 90 days |
| Project C | 2023-07-01 | 2023-09-30 | 90 days |
| Project D | 2023-10-01 | 2023-12-31 | 90 days |

| |
|--|
| |
|--|

Dukuh de Kos (Hurian Kos)

Drozd Wojciech XXXI nr 27, Śaniborno

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1

MS101 ENVELOPE SUPPLIER NUMBER

53655118 "MAD" 2017-2018

2002

Derof Lotta 2

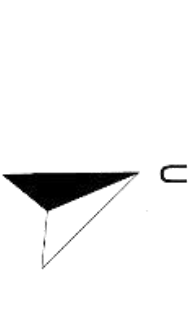
TUGAS-2

2007-2008
2008-2009
2009-2010

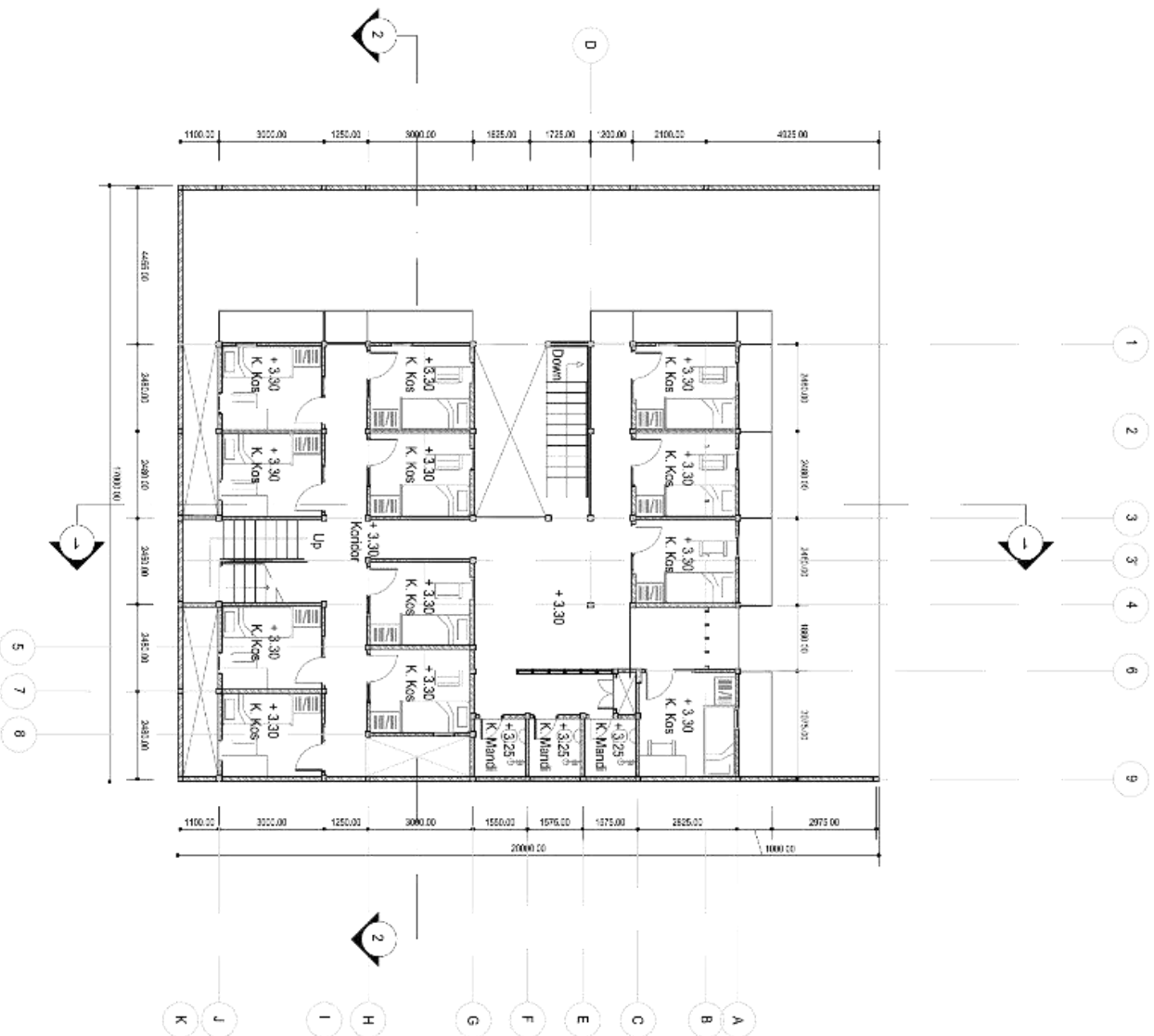
1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 26

| |
|-------|
| INDEX |
|-------|

Robert E. Smith, Editor
 10000 Wilshire Blvd.
 Los Angeles, CA 90024



Denah Lantai 2
Skala 1:100



[illegible]

(s)

02

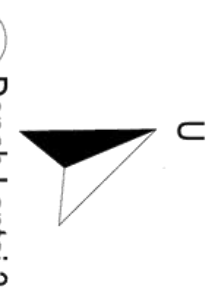
AN-1
TEK
400
UH NCP8
118

UGAS

CPJIAN
WANG
WANG
WANG
WANG

11750101

NO. 6216



Denah Lantai
Skala 1: 100

P4096X

Dokuz Kuyupaz 2008 no 47, Samsataya

SEMESTER GANJIL 2017-2018

Pohang 1-1
Pohang 2-2

TUGAS-2

[illegible]

Dukuh de Kos (Hunian Kos)

Datu Kupang 2000 no 47, Surabaya

PERANCANGAN ARSITEKTUR-1

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FAAP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER GAMUL 2017–2018

Rencana Kusen Lantai 1

[illegible]

Datu Kipang 2001 no 47, Surabaya

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR -- FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER JANUIL 2017-2018

Frericana Kusen Lantoi 2

TUGAS-3

Detoll, Karsen, Peltis,

ferried,
over 4,000

| | |
|-----|--|
| CON | |
|-----|--|

| | | | | |
|------|---|---|---|---|
| 100% | X | X | X | X |
|------|---|---|---|---|

[illegible]

Wendell Wilkie Davis

06111770010014

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Author's note: This article is based on a presentation at the 2006 Annual Meeting of the American Psychological Association, Washington, DC, August 11, 2006.

Dok. Kaping 2000 no 47, Surabaya

SEMESTER GANJIL 2017-2018

Rencana Pola Lantai Dersah Lt. 2

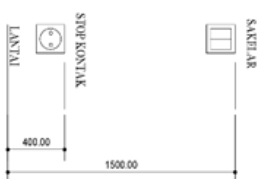
| |
|---|
| TUGAS-3 |
| Danesh Kurno Danesh Risy Lumbi Dival RIS & SAG |
| JLMH IDENG : 7 |
| K Hart Purnama, Mulyati |
| Md. IENGIR : 4 |
| V. Ansy Mega Jaya, W. |
| Pada 08/11/2020 |
| Printed Date : 08/11/2020 09:14 |

Skala 1: 100



- SECRET 10000

| | |
|------------------|--------------------|
| 2011/7/200:00:14 | 44/20/16 0000 0000 |
|------------------|--------------------|



[A] PLAFON GRC $t = 3.5\text{mm}$ 1200 x 2400 finished cat (white)
[B] BETON UNFINISHED

- | | |
|---|-----------------------------|
|  | : STOP KONTAK |
|  | : SAKLAR TUNGKAL |
|  | : SAKLAR GANDA |
|  | : BOX PLN |
|  | : LAMP FITTING LED |
|  | : LAMP DOWNLIGHT OUTBOW LED |
|  | : LAMP FLUORESCENT GANTUNG |
|  | : PANEL MCB |
|  | : TELEVISI |
|  | : AC INDOOR |
|  | : AC OUTDOOR |
|  | : METERAN |

SCALE 1 : 400

Dukuh de Kos (Hunian Kos)

Одобрено изданием 2001 № 47. Сурabaya

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2017-2018

GALLERY

Denon Lortoi¹[illegible]

[illegible]

Dukuh de Kos (Hunian Kos)

**PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1**
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FAP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOFEMBER
SEMESTER GANJIL 2017-2018

Deresh Lantoi 2

[illegible]

[illegible][illegible]

Dukuh de Kos (Hunian Kos)

Dabhi Kupang XXXI no. 47, Surabaya

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOFEMBER

SEMESTER JANU. 2017-2018

Outcome

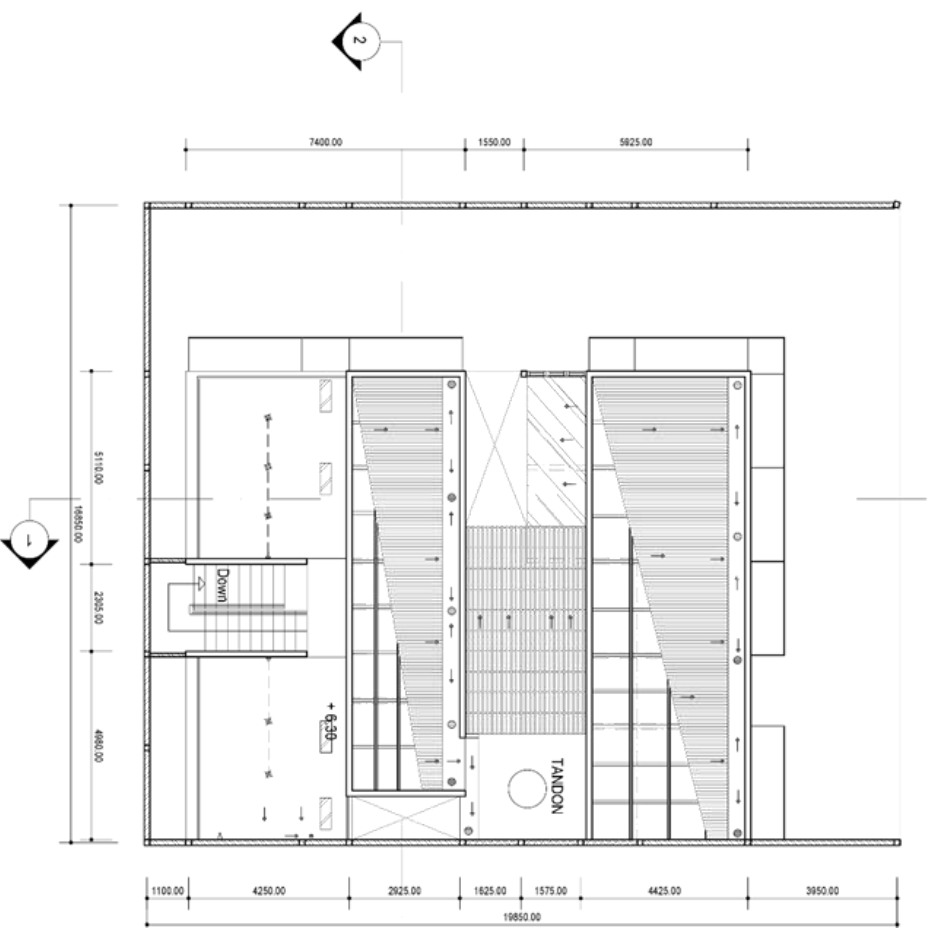
| | |
|--|--|
| TUGAS 4.5 | |
| Berikan 5 (lima) huruf untuk setiap soal. Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata | 1. Berikan 5 (lima) huruf untuk setiap soal. Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata |
| 2. Berikan 5 (lima) huruf untuk setiap soal. Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata | 3. Berikan 5 (lima) huruf untuk setiap soal. Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata |
| 4. Berikan 5 (lima) huruf untuk setiap soal. Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata | 5. Berikan 5 (lima) huruf untuk setiap soal. Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata Diambil dari kata |



NOTE : Untuk Stop Kontak di R. Jemuran ditinggikan menjadi 1m dari lantai

[A] PLAFON GRC t = 3.5mm 1200 x 2400 finished cat (white)
[B] BETON UNFINISHED

- ▷ : STOP KONTRAK
- ▷ : SMLAR TUNGGAH
- ▷ : SMLAR GANDA
- [30] : BOX PLN
- ✕ : LAMPU FITTING LED
- ⚙ : LAMPU DOWNLIGHT OUTDOOR LED
- 🖱 : PANEL MCB
- ✕ : TELEVISI
- [K] : AC INDOOR
- [K] : AC OUTDOOR
- [M] : METEORAN



Denah Rencana Titik Lampu dan Plafon LT 3
Skala 1: 100



REF JIN

[illegible]

PHOTOMIX

Dukuh de Kos (Hunian Kos)

Dokuh Kinyaku 2000 no 47, Satekaya

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2017-2018

CAUSE

Detect Platform

| | |
|--|--|
| TUGAS 4,5 | |
| 1. Berapa jumlah orang yang hadir? 2. Berapa jumlah orang yang tidak hadir? 3. Berapa jumlah orang yang datang terlambat? 4. Berapa jumlah orang yang datang tepat waktu? 5. Berapa jumlah orang yang datang lebih awal? | 1. Berapa jumlah orang yang hadir? 2. Berapa jumlah orang yang tidak hadir? 3. Berapa jumlah orang yang datang terlambat? 4. Berapa jumlah orang yang datang tepat waktu? 5. Berapa jumlah orang yang datang lebih awal? |

Dukung de Kos (Hunian Kos)

**PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1**
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR - FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

Denon Lontoi 2

2.5 0 2.5 5 METERS
SCALE 1 : 100



[illegible]

Osaka Keipong 1001 no 47, Surabaya

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

GAMER

1

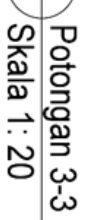
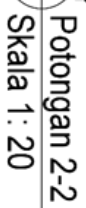
UGAS-4,5

| | |
|----------------|----------------|
| | Rencana ploton |
| | Detail Ploton |
| NO. 109613 - A | |

Detail Tampa
Pumbing withas
JUNE 2011 : 21

| | | | | | | |
|---------------------------|------|---|---|---|---|---|
| It. Hoi Poemomo , Māhūgac | 1001 | X | X | X | X | X |
|---------------------------|------|---|---|---|---|---|

Violetta Yafredo Goni



| NO | REVISI | REVISI | REVISI |
|-----|--------|--------|--------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | | | |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | | |
| 52 | | | |
| 53 | | | |
| 54 | | | |
| 55 | | | |
| 56 | | | |
| 57 | | | |
| 58 | | | |
| 59 | | | |
| 60 | | | |
| 61 | | | |
| 62 | | | |
| 63 | | | |
| 64 | | | |
| 65 | | | |
| 66 | | | |
| 67 | | | |
| 68 | | | |
| 69 | | | |
| 70 | | | |
| 71 | | | |
| 72 | | | |
| 73 | | | |
| 74 | | | |
| 75 | | | |
| 76 | | | |
| 77 | | | |
| 78 | | | |
| 79 | | | |
| 80 | | | |
| 81 | | | |
| 82 | | | |
| 83 | | | |
| 84 | | | |
| 85 | | | |
| 86 | | | |
| 87 | | | |
| 88 | | | |
| 89 | | | |
| 90 | | | |
| 91 | | | |
| 92 | | | |
| 93 | | | |
| 94 | | | |
| 95 | | | |
| 96 | | | |
| 97 | | | |
| 98 | | | |
| 99 | | | |
| 100 | | | |

PROJEK

Detail of KOS (Punten KOS)

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1
PROGRAM PERANCANGAN ARSITEKTUR
JURUSAN ARSITEKTUR
INSTITUT TEKNIK SEPULUH NOPEMBER
SEWASTER GABLE, 2017-2018

Detail of TONGGA

Detail of TONGGA

TUGAS-4.5

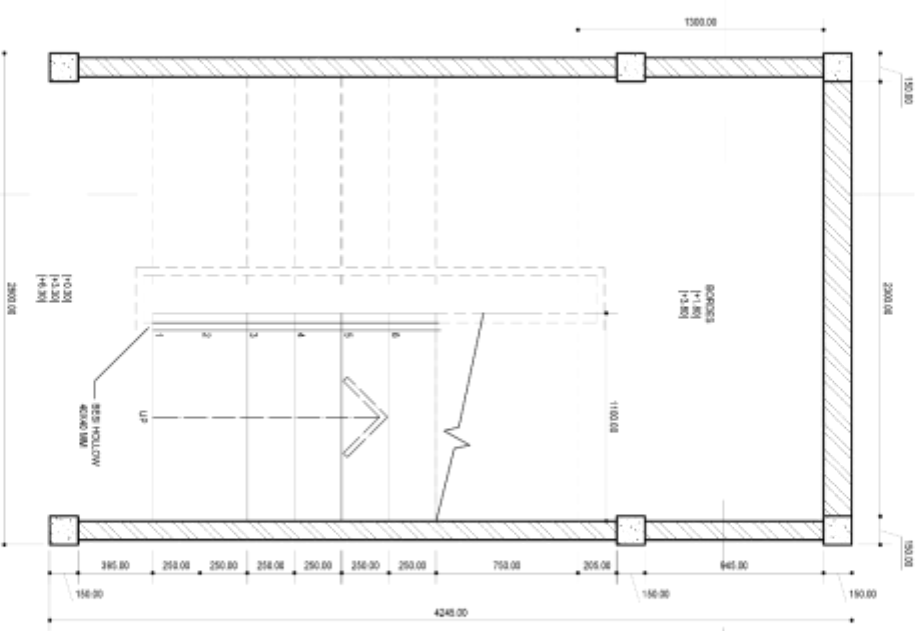
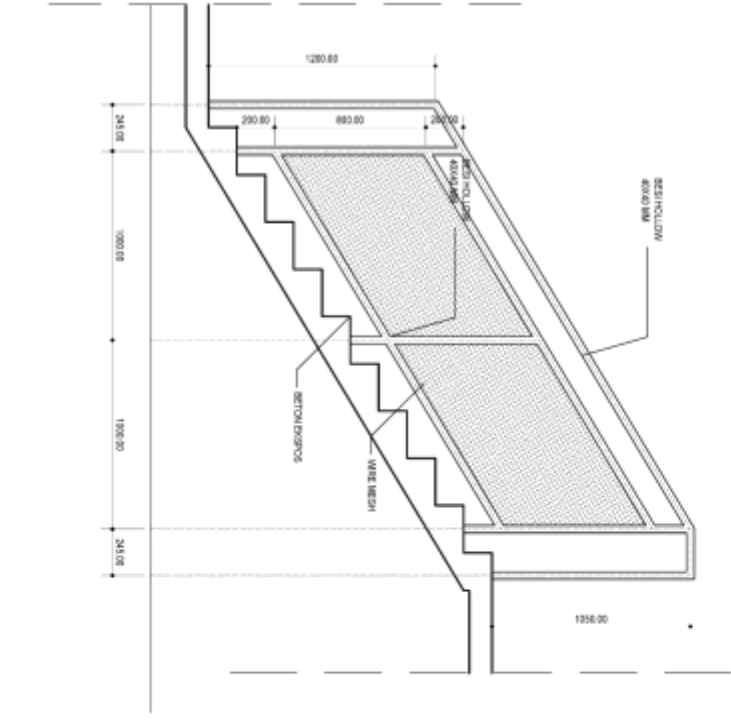
NO. LEMBAR : 10

JMBAH LEMBAR : 21

K. Hefi Nurrohmah, S.T., M.Eng.

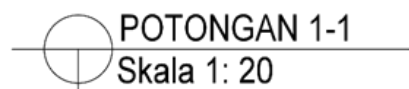
K. Hefi Nurrohmah, S.T., M.Eng.

K. Hefi Nurrohmah, S.T., M.Eng.



Denah Tangga Belakang LT 1-3

Skala 1:20

[illegible]

KERTAS

| NO | URUTAN | REVISI | REVISI |
|-----|--------|--------|--------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | | | |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | | |
| 52 | | | |
| 53 | | | |
| 54 | | | |
| 55 | | | |
| 56 | | | |
| 57 | | | |
| 58 | | | |
| 59 | | | |
| 60 | | | |
| 61 | | | |
| 62 | | | |
| 63 | | | |
| 64 | | | |
| 65 | | | |
| 66 | | | |
| 67 | | | |
| 68 | | | |
| 69 | | | |
| 70 | | | |
| 71 | | | |
| 72 | | | |
| 73 | | | |
| 74 | | | |
| 75 | | | |
| 76 | | | |
| 77 | | | |
| 78 | | | |
| 79 | | | |
| 80 | | | |
| 81 | | | |
| 82 | | | |
| 83 | | | |
| 84 | | | |
| 85 | | | |
| 86 | | | |
| 87 | | | |
| 88 | | | |
| 89 | | | |
| 90 | | | |
| 91 | | | |
| 92 | | | |
| 93 | | | |
| 94 | | | |
| 95 | | | |
| 96 | | | |
| 97 | | | |
| 98 | | | |
| 99 | | | |
| 100 | | | |

PROJEK

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dikah Kipang 2001 no 47, Surabaya

PERANCANGAN ARSITEKTUR-1

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEKTUR
 JURUSAN ARSITEKTUR
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SEMESTER CANAL 2017-2018

DAFTAR

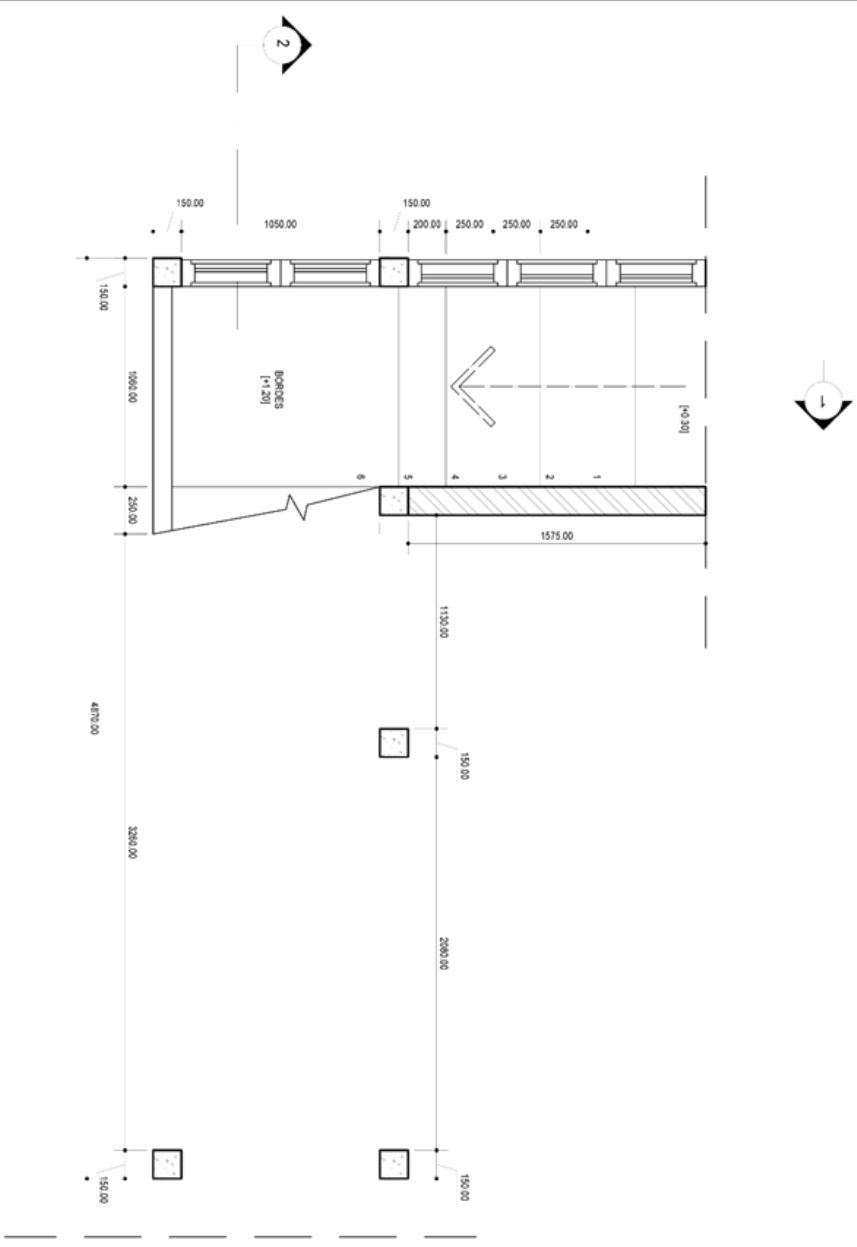
Detail Tangga

TUGAS-4.5

Rancangan tata letak
 Rancangan detail
 Rancangan detail
 Rancangan detail

NO. LEMBAR : 13
 JUDUL : Detail Tangga
 FAKULTAS :
 JURUSAN :
 NAMA :
 NPM :
 NAMA :
 NPM :

N. Andy Mulya Jaya, M.
 NPM : 0811177010014



Denah Tangga Belakang LT 1-3

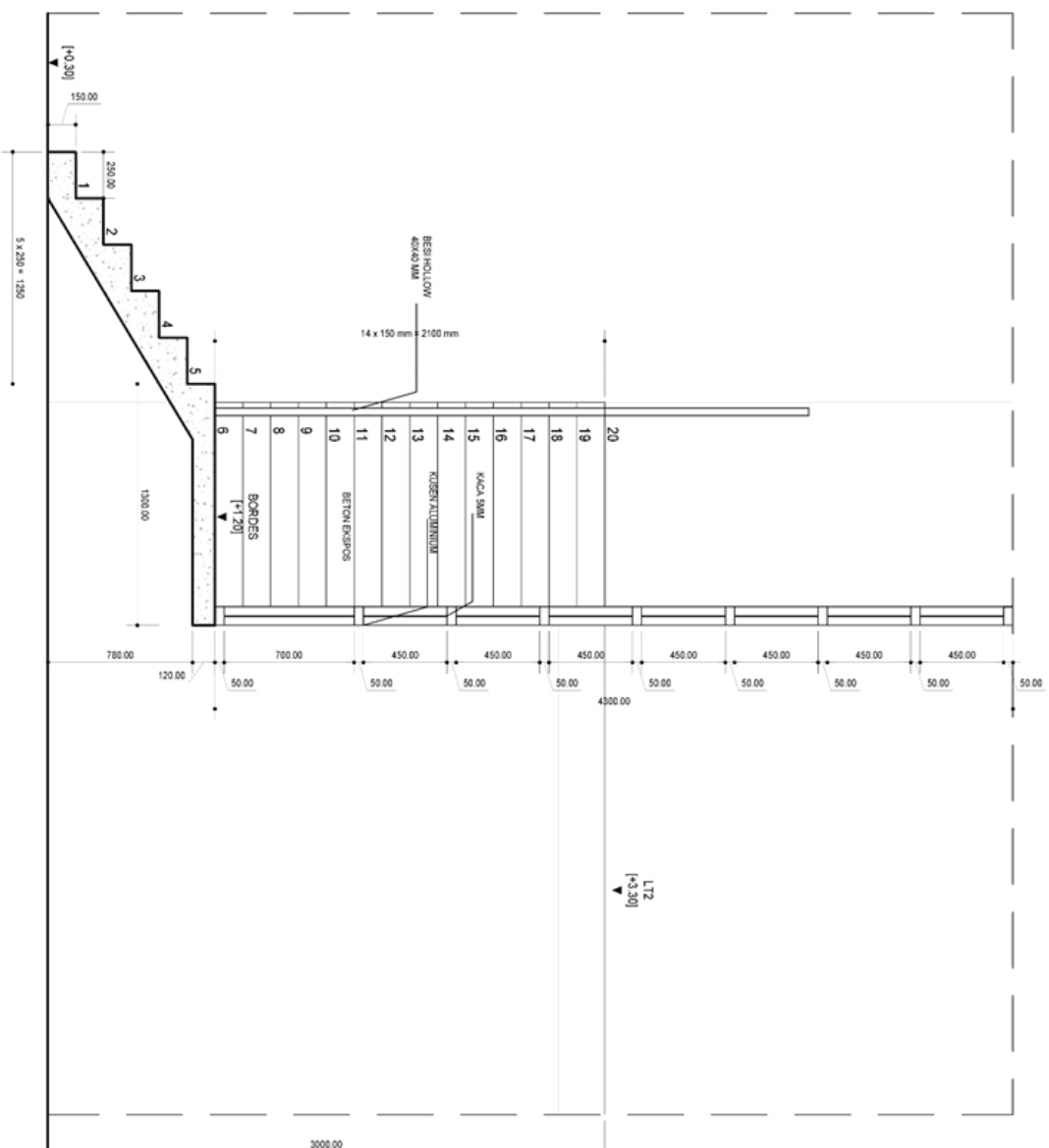
Skala 1 : 20

Dukung de Kos (Hunian Kos)

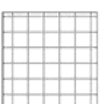
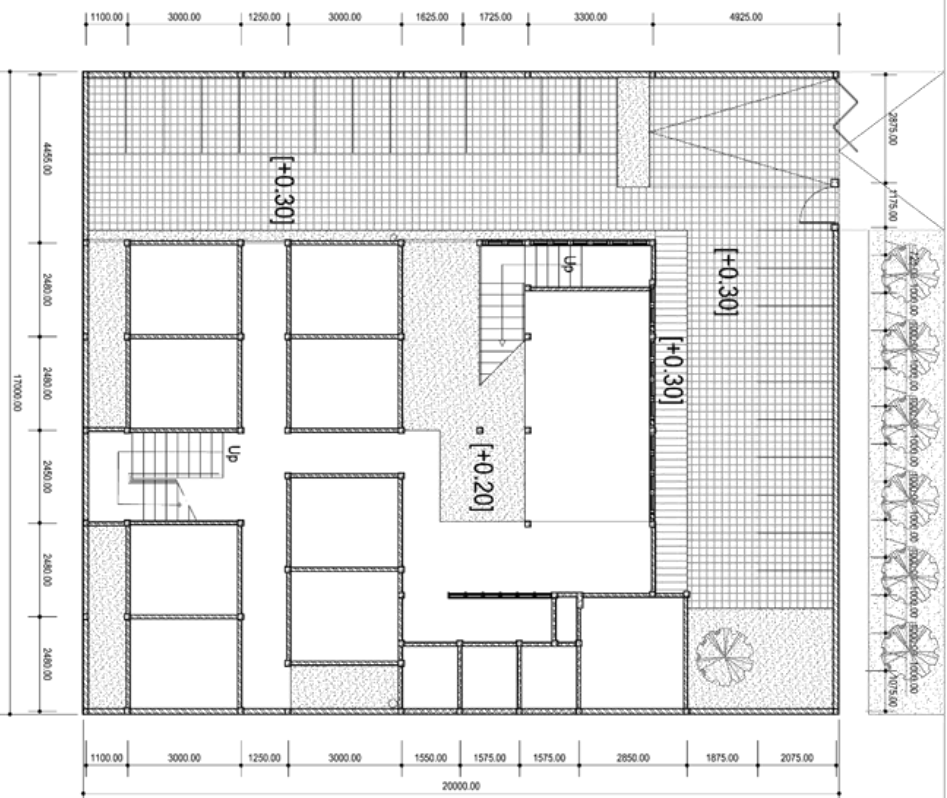
**PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1**
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

Detail Tongga

POTONGAN 1-1
Skala 1: 20



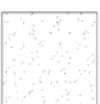
[+0.00]



Paving Block Kotak



Deck WPC



Tanaman Rumput Gajah Mini

Layout Perkerasan
Skala 1 : 100

PROJEK
Dukuh de Kos (Hunian Kos)
Diklat Koding 2003 no 47, Surabaya

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1
PROYAKSI PERENCANAAN ARSITEKTUR
KONSTRUKSI ARSITEKTUR - 2017
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER GANJIL 2017-2018

2460R
Layout Perkerasan Topdek

TUGAS-6
SIF PROSODONG
LITIGAS 2024
05-PAK

NO. LITIGAS : 7

LOKASI LITIGAS : 24

LOKASI LITIGAS : 24

LOKASI LITIGAS : 24

Dukuh de Kos (Hunian Kos)

Duluh Kupang 2001 no 47, Surabaya

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2017-2018

GALLONS

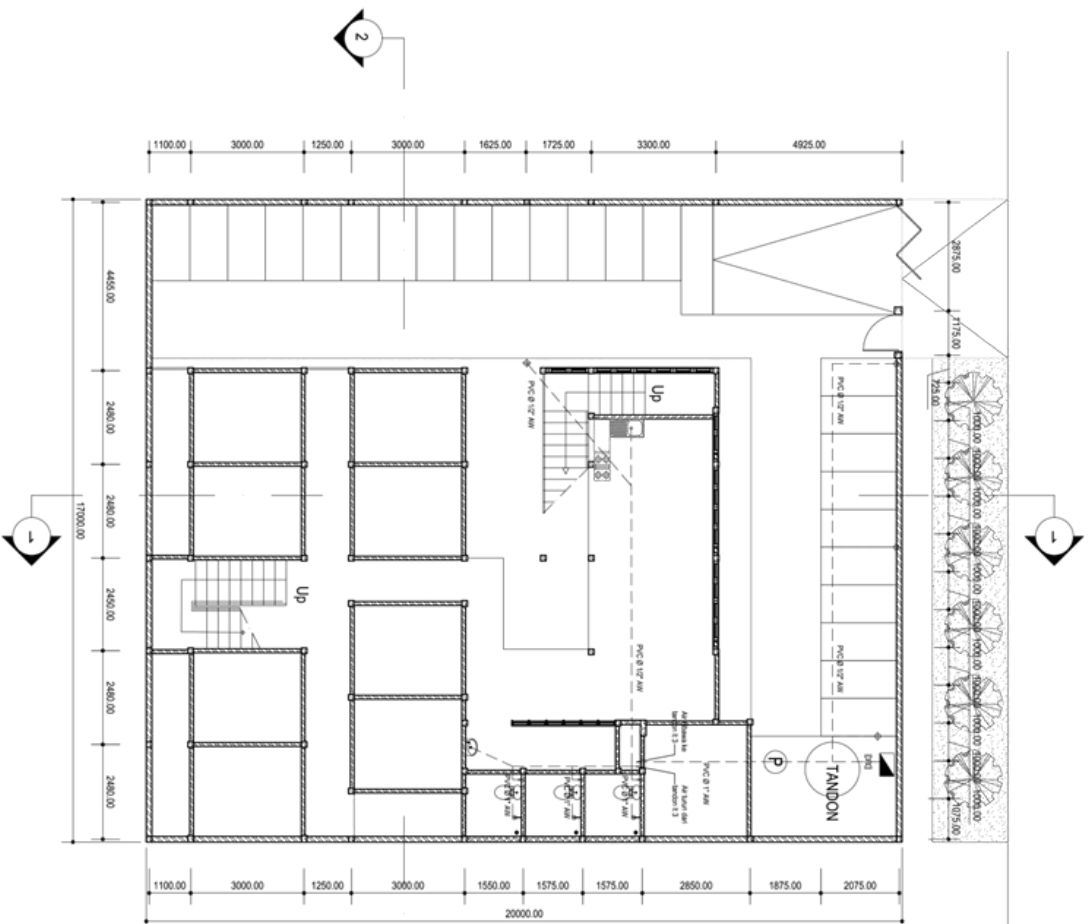
Loy out Air Bersih LT 1

| | |
|--|--|
| TUGAS-6 | |
| SIRE DEVELOPMENT UTILITIES TRAIN CENTRAL | |
| JUNE 12, 2008 Mr. Hani Prasanto, Malabar P. Andy Bagojo Ayon, WU | 001117000014 Wawancara Tugaskas Candi 02/11/2008/014 |



Denah Rencana Instalasi Air Bersih LT 1

Skala 1 : 100



KOTING

| NO | REVISI | REVISI | REVISI |
|-----|--------|--------|--------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | | | |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | | |
| 52 | | | |
| 53 | | | |
| 54 | | | |
| 55 | | | |
| 56 | | | |
| 57 | | | |
| 58 | | | |
| 59 | | | |
| 60 | | | |
| 61 | | | |
| 62 | | | |
| 63 | | | |
| 64 | | | |
| 65 | | | |
| 66 | | | |
| 67 | | | |
| 68 | | | |
| 69 | | | |
| 70 | | | |
| 71 | | | |
| 72 | | | |
| 73 | | | |
| 74 | | | |
| 75 | | | |
| 76 | | | |
| 77 | | | |
| 78 | | | |
| 79 | | | |
| 80 | | | |
| 81 | | | |
| 82 | | | |
| 83 | | | |
| 84 | | | |
| 85 | | | |
| 86 | | | |
| 87 | | | |
| 88 | | | |
| 89 | | | |
| 90 | | | |
| 91 | | | |
| 92 | | | |
| 93 | | | |
| 94 | | | |
| 95 | | | |
| 96 | | | |
| 97 | | | |
| 98 | | | |
| 99 | | | |
| 100 | | | |

PROJEK
Dukun de Kos (Hutan Kos)

Dukun de Kos (Hutan Kos)

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1

PERANCANGAN ARSITEKTUR-1
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER CANAL 2017-2018

DAFTAR
Air Kotor LT 2

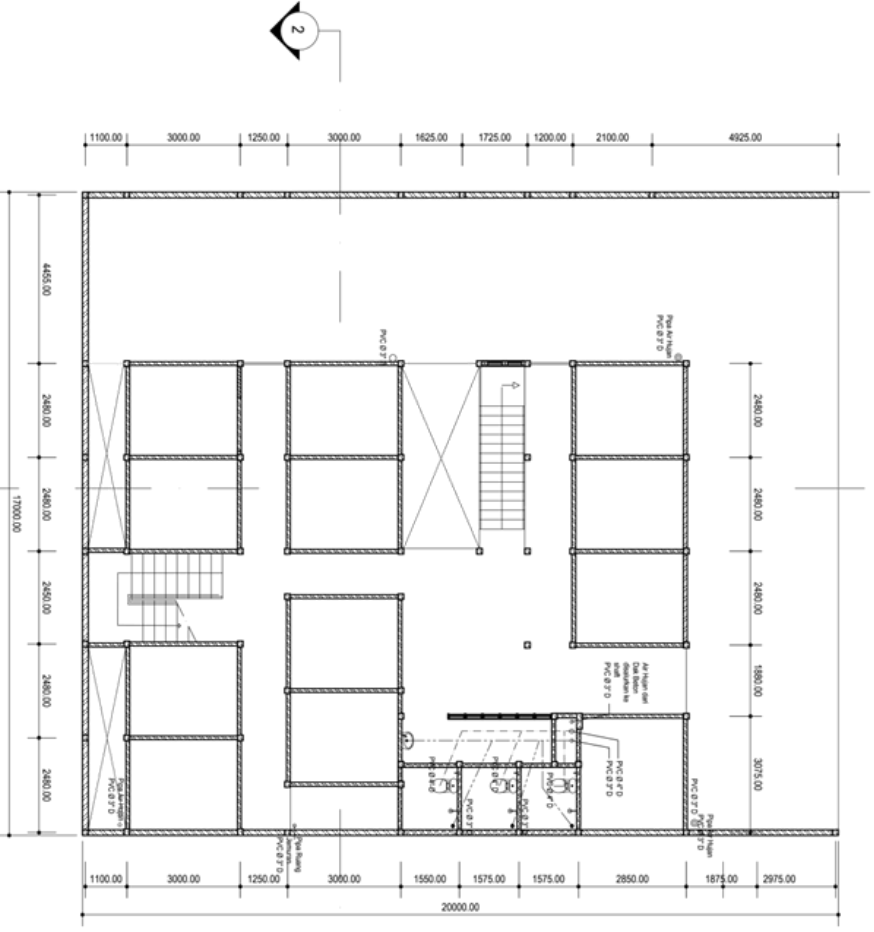
TUGAS-6

NO. DAFTAR : 10

NO. DAFTAR : 24

NO. DAFTAR : 24

NO. DAFTAR : 24



Denah Rencana Instalasi Air Kotor LT 2
Skala 1 : 100

PROJEK:
Dukuh de Kos (Hunian Kos)

Duluh Kupang 2001 no 47, Surabaya

SEMESTER GANJIL 2017-2018

GAMES

Denon Pagar

[illegible]

Denah Lantai 1
Skala 1: 100



KETERANGAN

| NO | URUTAN | REVISI | REVISI |
|-----|--------|--------|--------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | | | |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | | |
| 52 | | | |
| 53 | | | |
| 54 | | | |
| 55 | | | |
| 56 | | | |
| 57 | | | |
| 58 | | | |
| 59 | | | |
| 60 | | | |
| 61 | | | |
| 62 | | | |
| 63 | | | |
| 64 | | | |
| 65 | | | |
| 66 | | | |
| 67 | | | |
| 68 | | | |
| 69 | | | |
| 70 | | | |
| 71 | | | |
| 72 | | | |
| 73 | | | |
| 74 | | | |
| 75 | | | |
| 76 | | | |
| 77 | | | |
| 78 | | | |
| 79 | | | |
| 80 | | | |
| 81 | | | |
| 82 | | | |
| 83 | | | |
| 84 | | | |
| 85 | | | |
| 86 | | | |
| 87 | | | |
| 88 | | | |
| 89 | | | |
| 90 | | | |
| 91 | | | |
| 92 | | | |
| 93 | | | |
| 94 | | | |
| 95 | | | |
| 96 | | | |
| 97 | | | |
| 98 | | | |
| 99 | | | |
| 100 | | | |

PROJEK

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

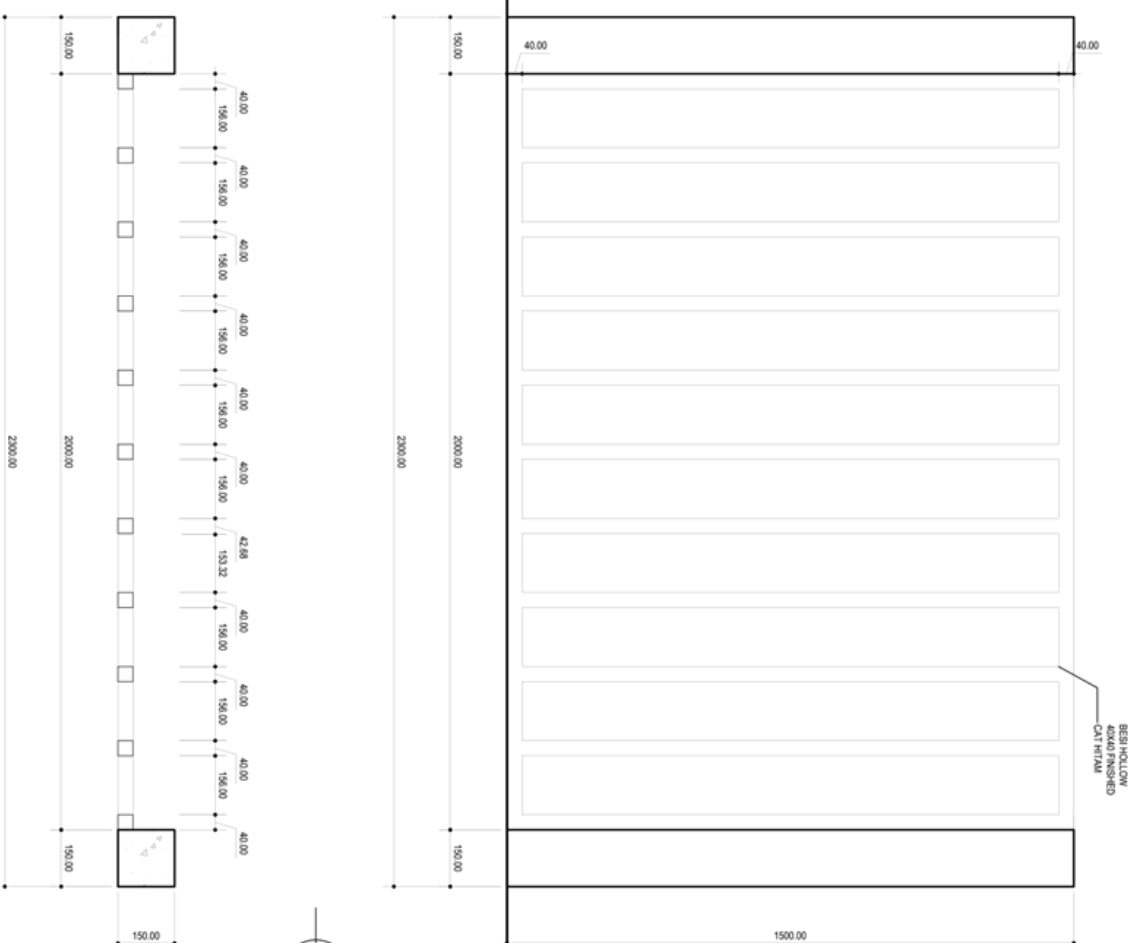
Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh de Kos (Hutan Kos)



Tampak Pagar 1

Skala 1 : 10

Denah Pagar 1

Skala 1 : 10

| | |
|-------------------------|------------------|
| TUGAS-6 | |
| NO. LEMBAR : 18 | SITE DEVELOPMENT |
| JUDUL LEMBAR : 24 | DETAIL |
| K. Hani Permana, M.Arch | |
| K. Andy Wajay, M.Arch | |
| Yudhanegara Yudhanegara | |
| 0811170303014 | |

62/01.04

| NO | JURUSAN | FACULTAS | PRODI |
|----|----------|----------|-------|
| 1 | INGENIUR | TEKNIK | SIKIP |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |

72/01.03

Dukuh de Kos (Hutan Kos)

Dukuh Wadong 0000 no 47, Surabaya

PERANCANGAN
 ARSITEKTUR-1
 PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
 JURUSAN ARSITEKTUR - FAKULTAS
 TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA
 SEMESTER GANJIL 2017-2018

04/08/20

Detail Bak Kontrol

TUGAS-6

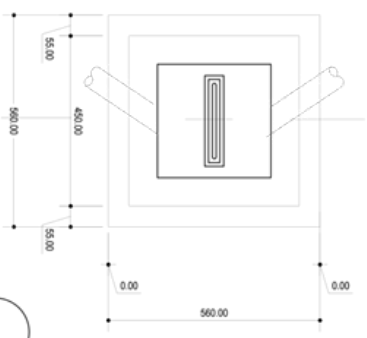
NO. LEMBAR : 21

JAMAH LEMBAR : 24

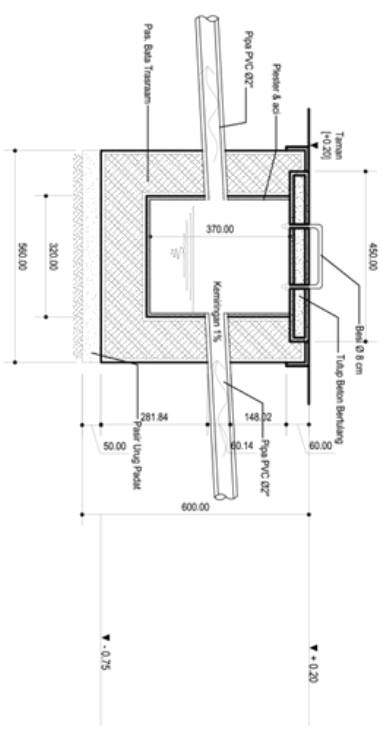
K. Hari Purnomo, M. Ag. Sc.

K. Hari Purnomo, M. Ag. Sc.

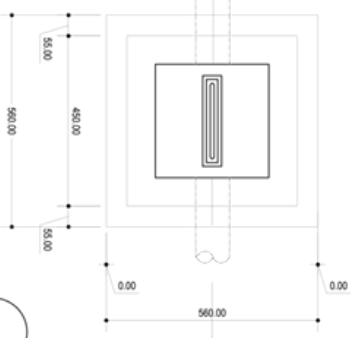
K. Hari Purnomo, M. Ag. Sc.



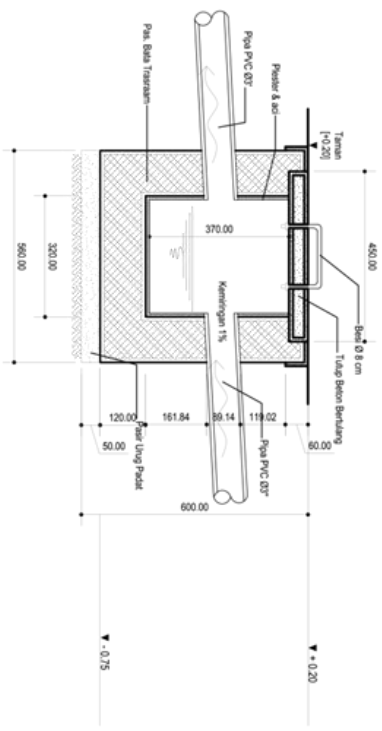
Bak Kontrol 2
Skala 1: 10



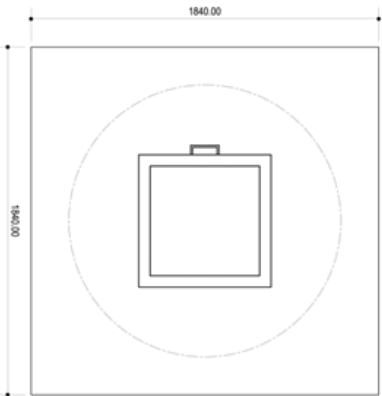
Potongan Bak Kontrol 2
Skala 1: 10



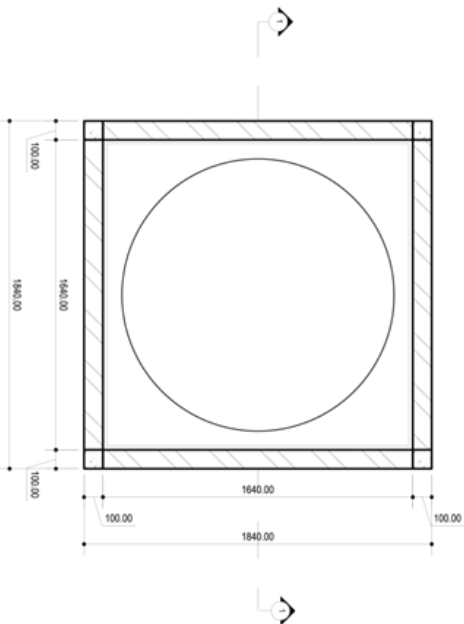
Bak Kontrol 1
Skala 1: 10



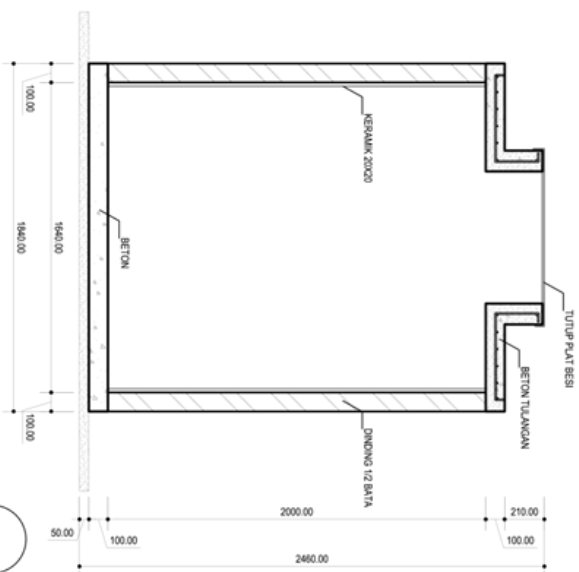
Potongan Bak Kontrol 1
Skala 1: 10



Tampak Atas Tandon Bawah
Skala 1 : 20

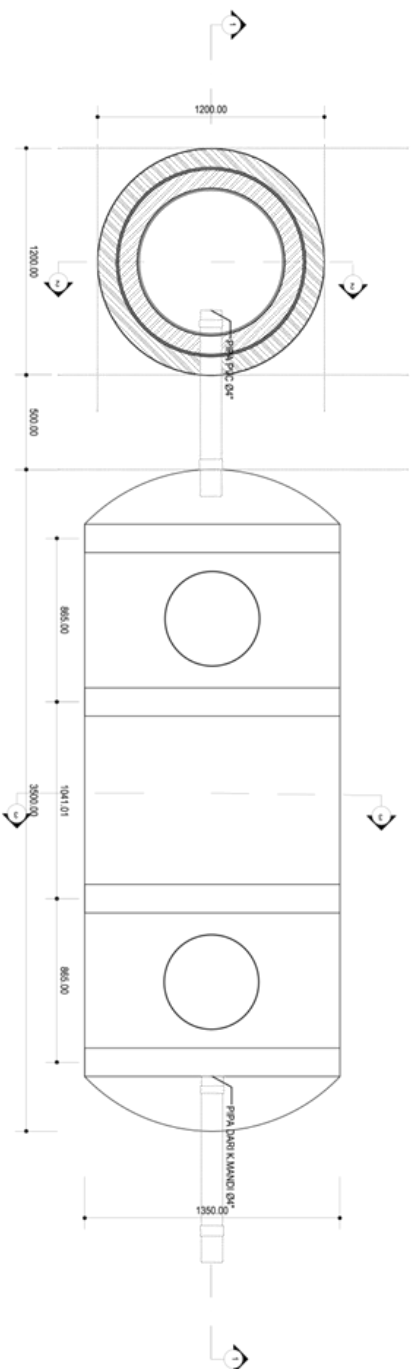


Denah Tandon Atas
Skala 1 : 20

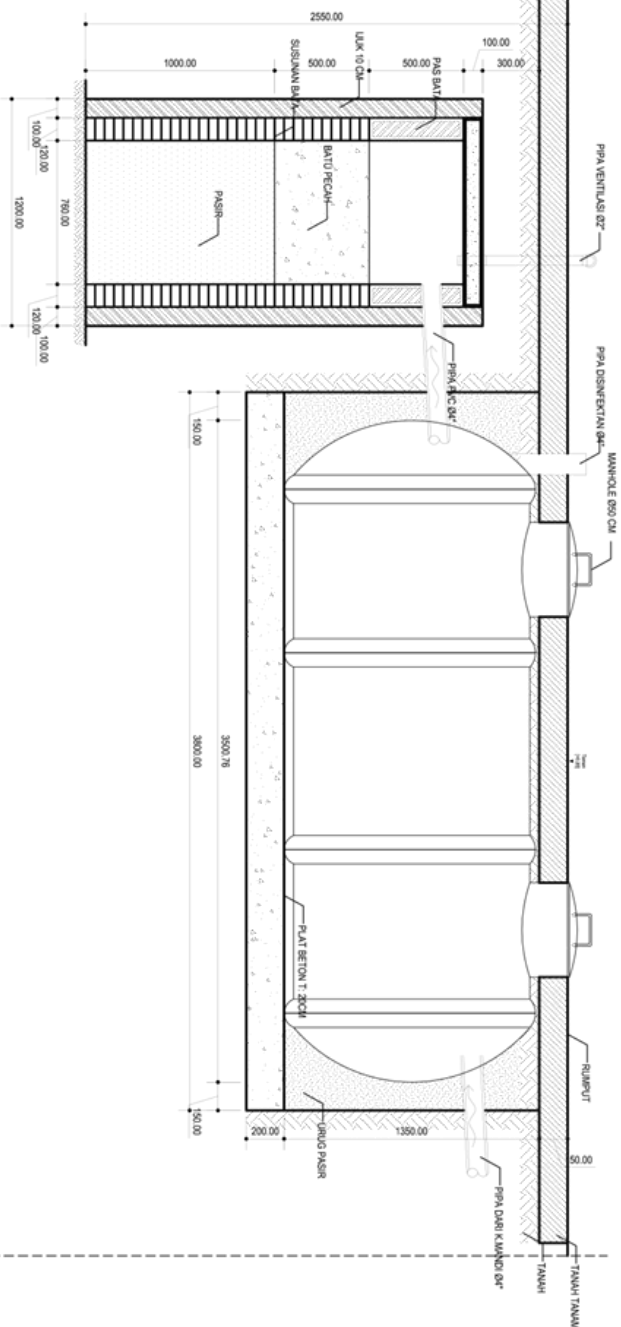


Potongan 1-1
Skala 1 : 20

| NO | ANGKUTAN | PERANGKAT | PROSES |
|-----|----------|-----------|--------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | | | |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | | |
| 52 | | | |
| 53 | | | |
| 54 | | | |
| 55 | | | |
| 56 | | | |
| 57 | | | |
| 58 | | | |
| 59 | | | |
| 60 | | | |
| 61 | | | |
| 62 | | | |
| 63 | | | |
| 64 | | | |
| 65 | | | |
| 66 | | | |
| 67 | | | |
| 68 | | | |
| 69 | | | |
| 70 | | | |
| 71 | | | |
| 72 | | | |
| 73 | | | |
| 74 | | | |
| 75 | | | |
| 76 | | | |
| 77 | | | |
| 78 | | | |
| 79 | | | |
| 80 | | | |
| 81 | | | |
| 82 | | | |
| 83 | | | |
| 84 | | | |
| 85 | | | |
| 86 | | | |
| 87 | | | |
| 88 | | | |
| 89 | | | |
| 90 | | | |
| 91 | | | |
| 92 | | | |
| 93 | | | |
| 94 | | | |
| 95 | | | |
| 96 | | | |
| 97 | | | |
| 98 | | | |
| 99 | | | |
| 100 | | | |



Denah Resapan - Bio Septic Tank
Skala 1: 20



Potongan 1-1
Skala 1: 20

REVISI

| NO | REVISI | REVISI | REVISI |
|----|--------|--------|--------|
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 |
| 10 | 10 | 10 | 10 |
| 11 | 11 | 11 | 11 |
| 12 | 12 | 12 | 12 |
| 13 | 13 | 13 | 13 |
| 14 | 14 | 14 | 14 |
| 15 | 15 | 15 | 15 |
| 16 | 16 | 16 | 16 |
| 17 | 17 | 17 | 17 |
| 18 | 18 | 18 | 18 |
| 19 | 19 | 19 | 19 |
| 20 | 20 | 20 | 20 |

Dukun de Kos (Hutan Kos)

Dukun de Kos (Hutan Kos)

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1
PROGRAM PENDOKUMEN ARSITEKTUR
LANSKAP ARSITEKTUR - F&P
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER CANAL 2017-2018

Detail Septic tank + Sumur resapan

TUGAS-6

NO. LEMBAR : 23

JAMAH LEMBAR : 24

K. Hari Permana, M. Hidayat

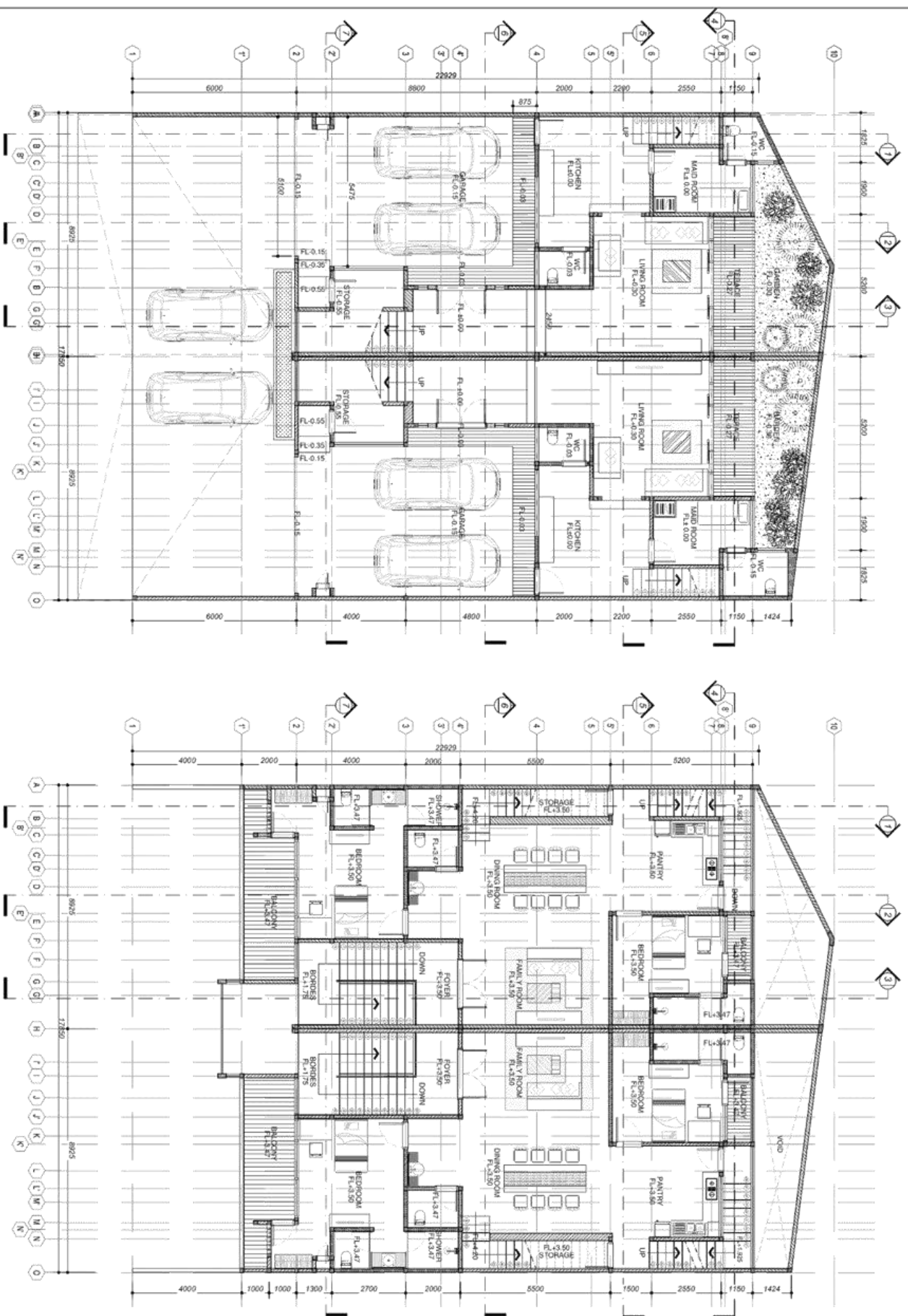
K. Hari Permana, M. Hidayat

K. Hari Permana, M. Hidayat

3.2 Gambar Kerja Rancangan 2



Gambar 49 Perspektif Mata Normal Proyek 2



GROUND FLOOR PLAN
SCALE 1:100

1st FLOOR PLAN
SCALE 1:100

[illegible]

[illegible]

Urban Twin Townhouse

John S. Deery

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENELITIAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR - FAOP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

Stephan

Beranda Lantai 3 dan roof deck

| | |
|--------------------------------------|--|
| TUGAS-4 | |
| Jenis Kelamin : <input type="text"/> | |
| No. Induk : <input type="text"/> | |
| Jenis Alat : <input type="text"/> | |

AS-4

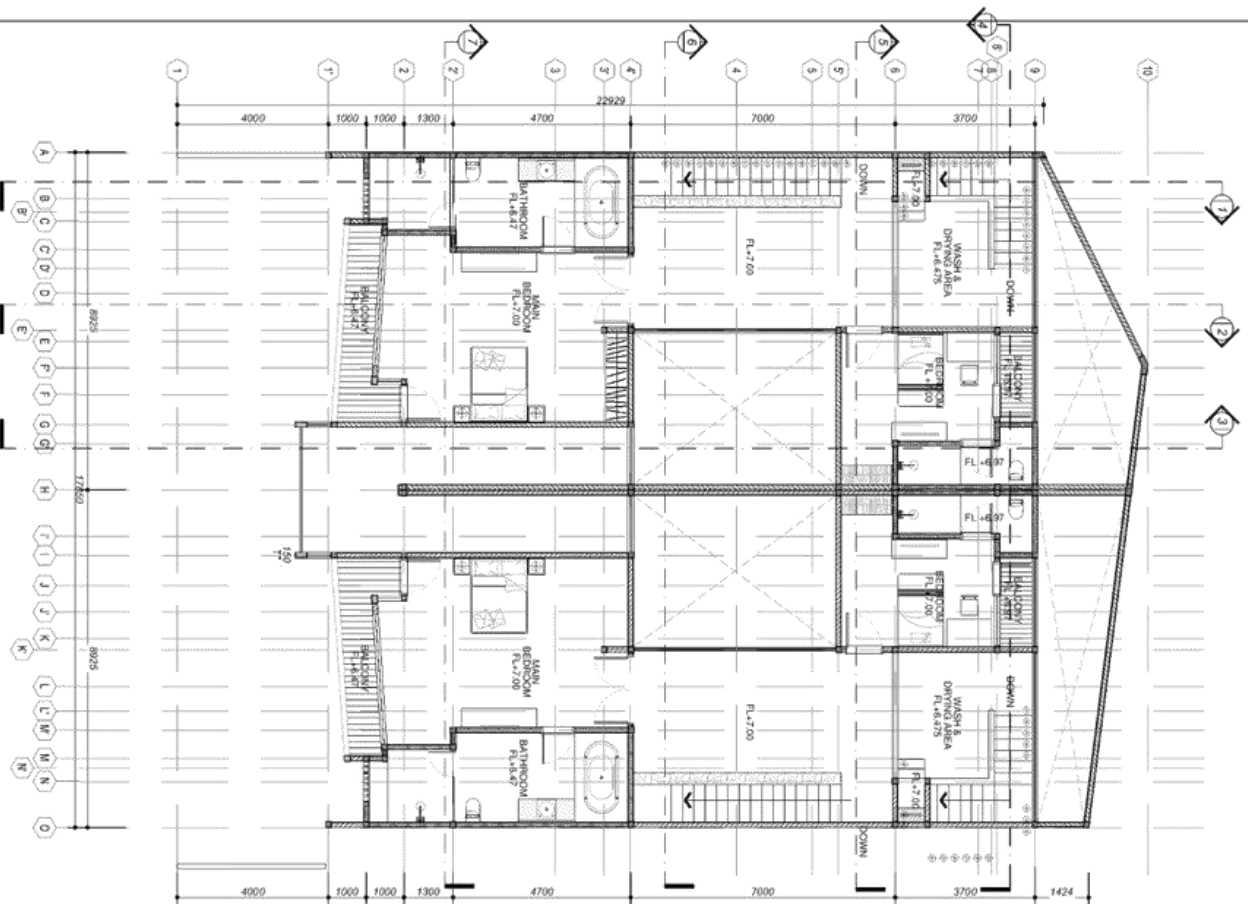
801-1700000

2002-2003

Dr. Jeff A. Brubaker, DVM

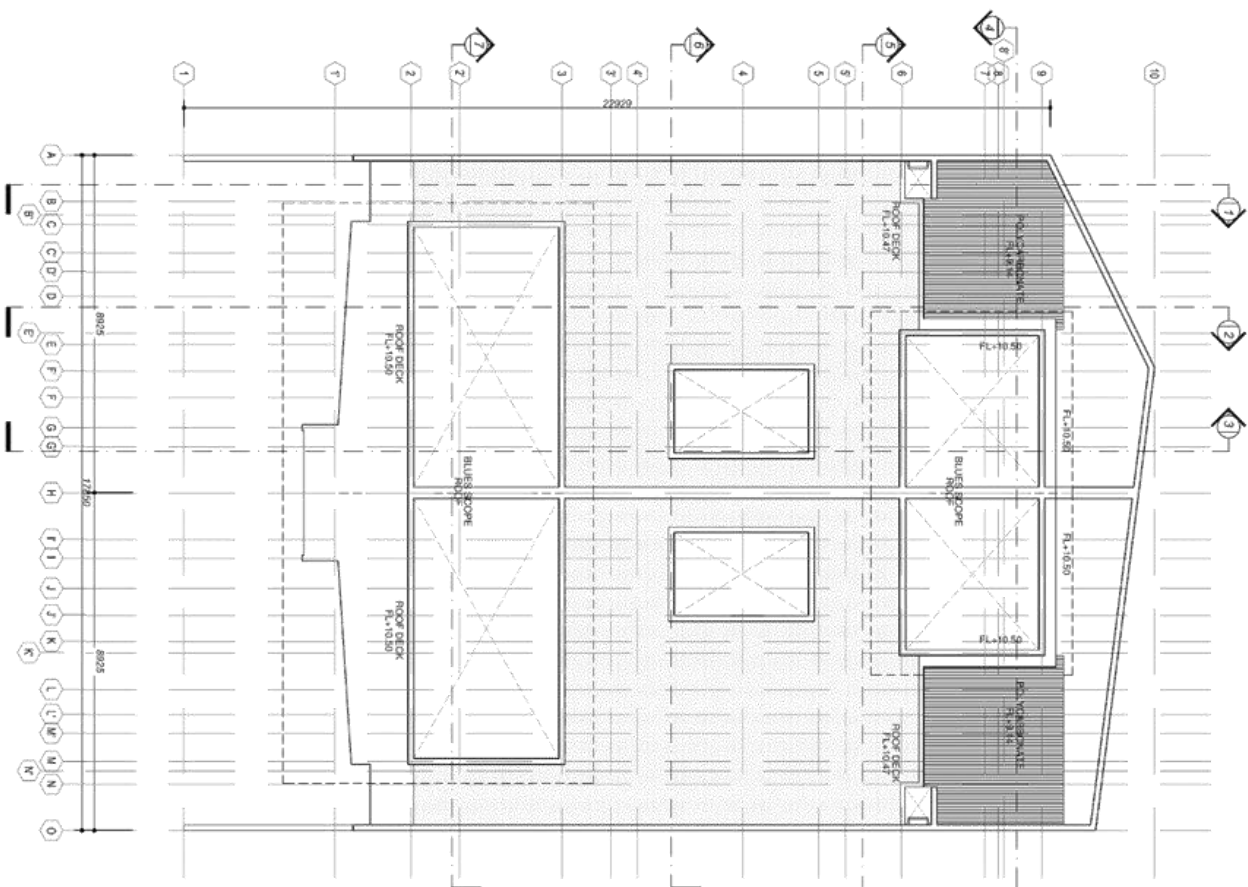
E. Hoff-Henriksen, *Editor*

之



2nd FLOOR PLAN

100

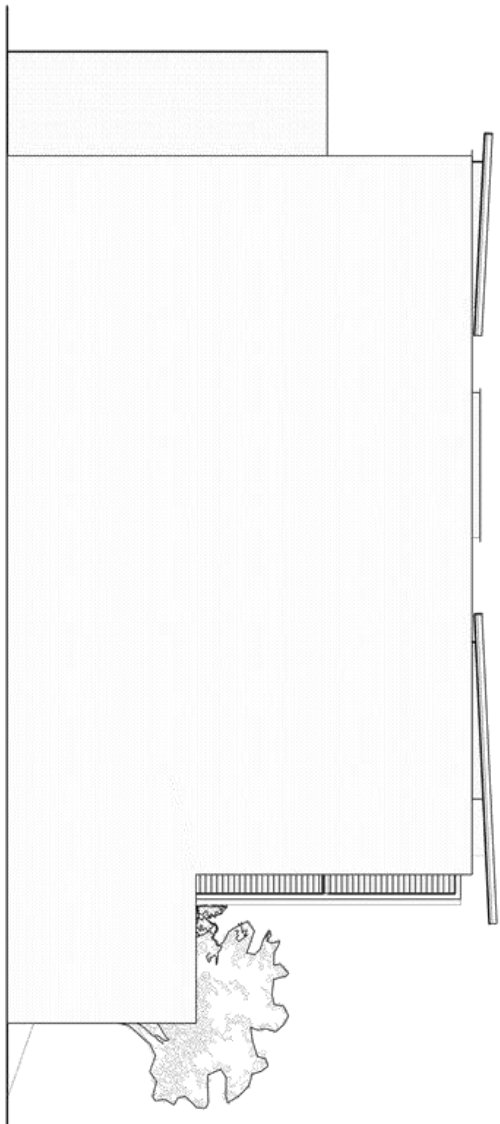


ROOF DECK PLAN

1:10

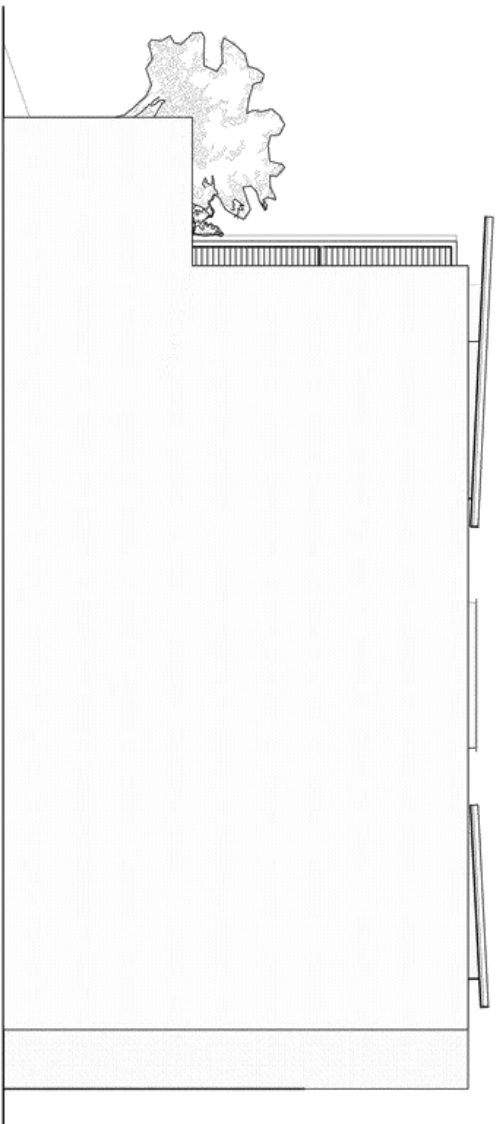


[illegible][illegible]



LEFT ELEVATION
SCALE 1:100

SCALE 1:100



RIGHT ELEVATION
SCALE 1:100

SCALE 1:100

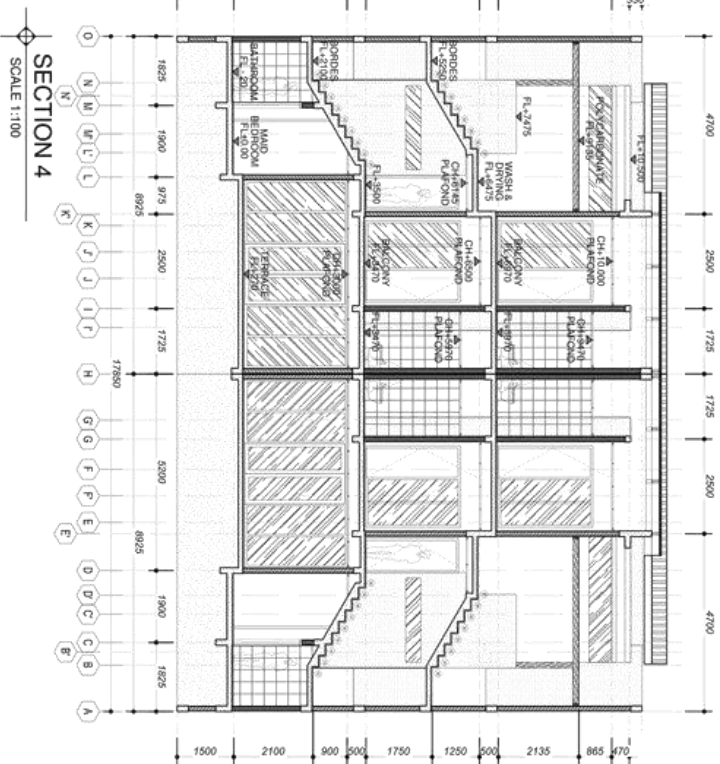
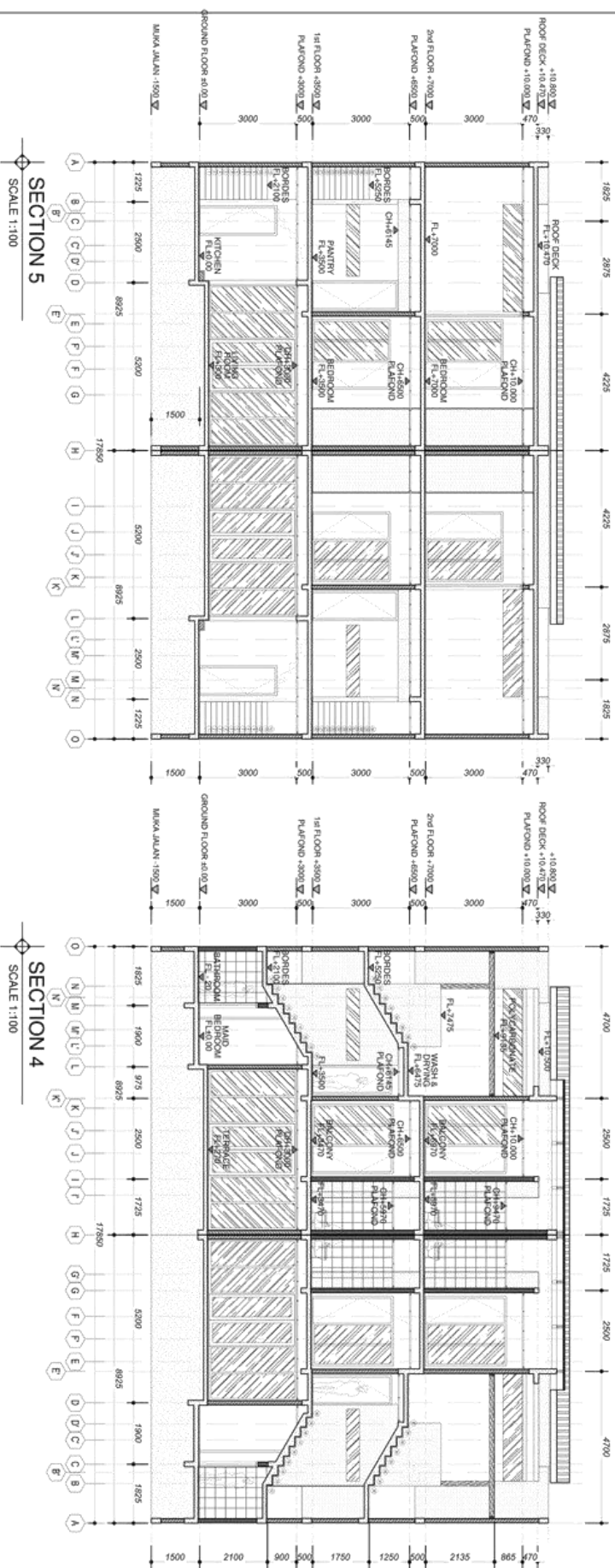
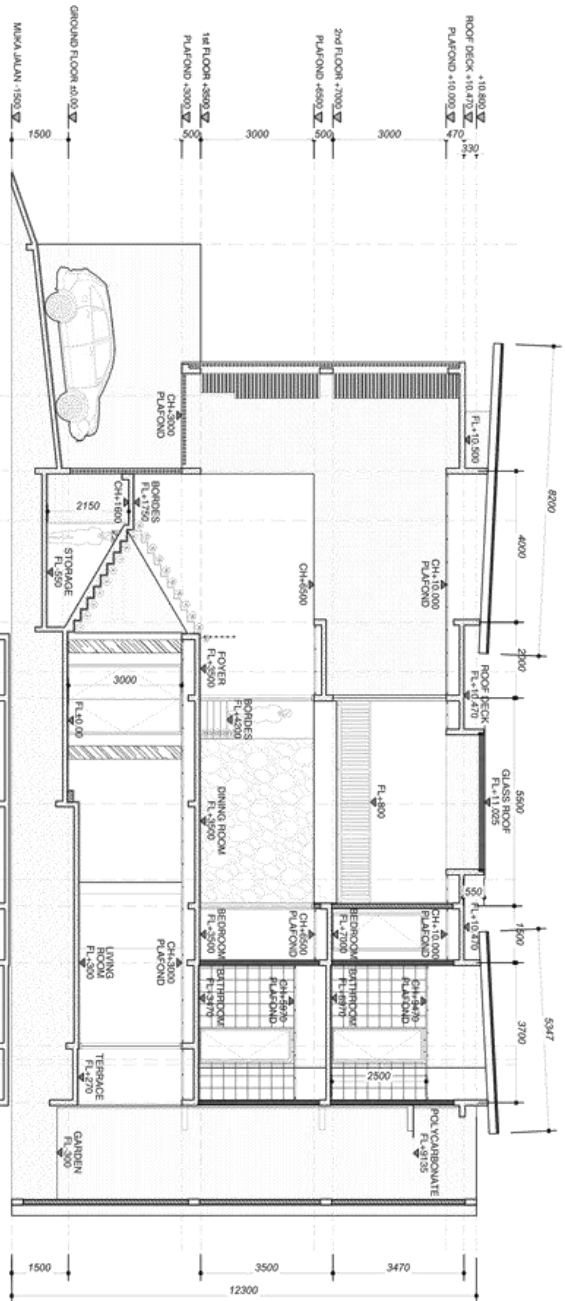
[illegible]

Urban Twin Townhouse

| | | | |
|--|--|--------------------------|--|
| PERANCANGAN ARSITEKTUR-2 | | SEMESTER GENAP 2017/2018 | |
| PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK JURUSAN ARSITEKTUR – FAKULTAS INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER | | | |
| GABUNGAN Ternopolok | | | |
| | | TUGAS-4 | |
| | | KATA PENGANTAR | |
| DAFTAR ISI | | | |
| DAFTAR GAMBAR | | | |
| DAFTAR TABEL | | | |
| DAFTAR LAMPIRAN | | | |
| DAFTAR PUSTAKA | | | |
| LAMPIRAN | | | |
| LAMPIRAN 1 | | | |
| LAMPIRAN 2 | | | |
| LAMPIRAN 3 | | | |
| LAMPIRAN 4 | | | |
| LAMPIRAN 5 | | | |
| LAMPIRAN 6 | | | |
| LAMPIRAN 7 | | | |
| LAMPIRAN 8 | | | |
| LAMPIRAN 9 | | | |
| LAMPIRAN 10 | | | |
| LAMPIRAN 11 | | | |
| LAMPIRAN 12 | | | |
| LAMPIRAN 13 | | | |
| LAMPIRAN 14 | | | |
| LAMPIRAN 15 | | | |
| LAMPIRAN 16 | | | |
| LAMPIRAN 17 | | | |
| LAMPIRAN 18 | | | |
| LAMPIRAN 19 | | | |
| LAMPIRAN 20 | | | |
| LAMPIRAN 21 | | | |
| LAMPIRAN 22 | | | |
| LAMPIRAN 23 | | | |
| LAMPIRAN 24 | | | |
| LAMPIRAN 25 | | | |
| LAMPIRAN 26 | | | |
| LAMPIRAN 27 | | | |
| LAMPIRAN 28 | | | |
| LAMPIRAN 29 | | | |
| LAMPIRAN 30 | | | |
| LAMPIRAN 31 | | | |
| LAMPIRAN 32 | | | |
| LAMPIRAN 33 | | | |
| LAMPIRAN 34 | | | |
| LAMPIRAN 35 | | | |
| LAMPIRAN 36 | | | |
| LAMPIRAN 37 | | | |
| LAMPIRAN 38 | | | |
| LAMPIRAN 39 | | | |
| LAMPIRAN 40 | | | |
| LAMPIRAN 41 | | | |
| LAMPIRAN 42 | | | |
| LAMPIRAN 43 | | | |
| LAMPIRAN 44 | | | |
| LAMPIRAN 45 | | | |
| LAMPIRAN 46 | | | |
| LAMPIRAN 47 | | | |
| LAMPIRAN 48 | | | |
| LAMPIRAN 49 | | | |
| LAMPIRAN 50 | | | |
| LAMPIRAN 51 | | | |
| LAMPIRAN 52 | | | |
| LAMPIRAN 53 | | | |
| LAMPIRAN 54 | | | |
| LAMPIRAN 55 | | | |
| LAMPIRAN 56 | | | |
| LAMPIRAN 57 | | | |
| LAMPIRAN 58 | | | |
| LAMPIRAN 59 | | | |
| LAMPIRAN 60 | | | |
| LAMPIRAN 61 | | | |
| LAMPIRAN 62 | | | |
| LAMPIRAN 63 | | | |
| LAMPIRAN 64 | | | |
| LAMPIRAN 65 | | | |
| LAMPIRAN 66 | | | |
| LAMPIRAN 67 | | | |
| LAMPIRAN 68 | | | |
| LAMPIRAN 69 | | | |
| LAMPIRAN 70 | | | |
| LAMPIRAN 71 | | | |
| LAMPIRAN 72 | | | |
| LAMPIRAN 73 | | | |
| LAMPIRAN 74 | | | |
| LAMPIRAN 75 | | | |
| LAMPIRAN 76 | | | |
| LAMPIRAN 77 | | | |
| LAMPIRAN 78 | | | |
| LAMPIRAN 79 | | | |
| LAMPIRAN 80 | | | |
| LAMPIRAN 81 | | | |
| LAMPIRAN 82 | | | |
| LAMPIRAN 83 | | | |
| LAMPIRAN 84 | | | |
| LAMPIRAN 85 | | | |
| LAMPIRAN 86 | | | |
| LAMPIRAN 87 | | | |
| LAMPIRAN 88 | | | |
| LAMPIRAN 89 | | | |
| LAMPIRAN 90 | | | |
| LAMPIRAN 91 | | | |
| LAMPIRAN 92 | | | |
| LAMPIRAN 93 | | | |
| LAMPIRAN 94 | | | |
| LAMPIRAN 95 | | | |
| LAMPIRAN 96 | | | |
| LAMPIRAN 97 | | | |
| LAMPIRAN 98 | | | |
| LAMPIRAN 99 | | | |
| LAMPIRAN 100 | | | |
| LAMPIRAN 101 | | | |
| LAMPIRAN 102 | | | |
| LAMPIRAN 103 | | | |
| LAMPIRAN 104 | | | |
| LAMPIRAN 105 | | | |
| LAMPIRAN 106 | | | |
| LAMPIRAN 107 | | | |
| LAMPIRAN 108 | | | |
| LAMPIRAN 109 | | | |
| LAMPIRAN 110 | | | |
| LAMPIRAN 111 | | | |
| LAMPIRAN 112 | | | |
| LAMPIRAN 113 | | | |
| LAMPIRAN 114 | | | |
| LAMPIRAN 115 | | | |
| LAMPIRAN 116 | | | |
| LAMPIRAN 117 | | | |
| LAMPIRAN 118 | | | |
| LAMPIRAN 119 | | | |
| LAMPIRAN 120 | | | |
| LAMPIRAN 121 | | | |
| LAMPIRAN 122 | | | |
| LAMPIRAN 123 | | | |
| LAMPIRAN 124 | | | |
| LAMPIRAN 125 | | | |
| LAMPIRAN 126 | | | |
| LAMPIRAN 127 | | | |
| LAMPIRAN 128 | | | |
| LAMPIRAN 129 | | | |
| LAMPIRAN 130 | | | |
| LAMPIRAN 131 | | | |
| LAMPIRAN 132 | | | |
| LAMPIRAN 133 | | | |
| LAMPIRAN 134 | | | |
| LAMPIRAN 135 | | | |
| LAMPIRAN 136 | | | |
| LAMPIRAN 137 | | | |
| LAMPIRAN 138 | | | |
| LAMPIRAN 139 | | | |
| LAMPIRAN 140 | | | |
| LAMPIRAN 141 | | | |
| LAMPIRAN 142 | | | |
| LAMPIRAN 143 | | | |
| LAMPIRAN 144 | | | |
| LAMPIRAN 145 | | | |
| LAMPIRAN 146 | | | |
| LAMPIRAN 147 | | | |
| LAMPIRAN 148 | | | |
| LAMPIRAN 149 | | | |
| LAMPIRAN 150 | | | |
| LAMPIRAN 151 | | | |
| LAMPIRAN 152 | | | |
| LAMPIRAN 153 | | | |
| LAMPIRAN 154 | | | |
| LAMPIRAN 155 | | | |
| LAMPIRAN 156 | | | |
| LAMPIRAN 157 | | | |
| LAMPIRAN 158 | | | |
| LAMPIRAN 159 | | | |
| LAMPIRAN 160 | | | |
| LAMPIRAN 161 | | | |
| LAMPIRAN 162 | | | |
| LAMPIRAN 163 | | | |
| LAMPIRAN 164 | | | |
| LAMPIRAN 165 | | | |
| LAMPIRAN 166 | | | |
| LAMPIRAN 167 | | | |
| LAMPIRAN 168 | | | |
| LAMPIRAN 169 | | | |
| LAMPIRAN 170 | | | |
| LAMPIRAN 171 | | | |
| LAMPIRAN 172 | | | |
| LAMPIRAN 173 | | | |
| LAMPIRAN 174 | | | |
| LAMPIRAN 175 | | | |
| LAMPIRAN 176 | | | |
| LAMPIRAN 177 | | | |
| LAMPIRAN 178 | | | |
| LAMPIRAN 179 | | | |
| LAMPIRAN 180 | | | |
| LAMPIRAN 181 | | | |
| LAMPIRAN 182 | | | |
| LAMPIRAN 183 | | | |
| LAMPIRAN 184 | | | |
| LAMPIRAN 185 | | | |
| LAMPIRAN 186 | | | |
| LAMPIRAN 187 | | | |
| LAMPIRAN 188 | | | |
| LAMPIRAN 189 | | | |
| LAMPIRAN 190 | | | |
| LAMPIRAN 191 | | | |
| LAMPIRAN 192 | | | |
| LAMPIRAN 193 | | | |
| LAMPIRAN 194 | | | |
| LAMPIRAN 195 | | | |
| LAMPIRAN 196 | | | |
| LAMPIRAN 197 | | | |
| LAMPIRAN 198 | | | |
| LAMPIRAN 199 | | | |
| LAMPIRAN 200 | | | |
| LAMPIRAN 201 | | | |
| LAMPIRAN 202 | | | |
| LAMPIRAN 203 | | | |
| LAMPIRAN 204 | | | |
| LAMPIRAN 205 | | | |
| LAMPIRAN 206 | | | |
| LAMPIRAN 207 | | | |
| LAMPIRAN 208 | | | |
| LAMPIRAN 209 | | | |
| LAMPIRAN 210 | | | |
| LAMPIRAN 211 | | | |
| LAMPIRAN 212 | | | |
| LAMPIRAN 213 | | | |
| LAMPIRAN 214 | | | |
| LAMPIRAN 215 | | | |
| LAMPIRAN 216 | | | |
| LAMPIRAN 217 | | | |
| LAMPIRAN 218 | | | |
| LAMPIRAN 219 | | | |
| LAMPIRAN 220 | | | |
| LAMPIRAN 221 | | | |
| LAMPIRAN 222 | | | |
| LAMPIRAN 223 | | | |
| LAMPIRAN 224 | | | |
| LAMPIRAN 225 | | | |
| LAMPIRAN 226 | | | |
| LAMPIRAN 227 | | | |
| LAMPIRAN 228 | | | |
| LAMPIRAN 229 | | | |
| LAMPIRAN 230 | | | |
| LAMPIRAN 231 | | | |
| LAMPIRAN 232 | | | |
| LAMPIRAN 233 | | | |
| LAMPIRAN 234 | | | |
| LAMPIRAN 235 | | | |
| LAMPIRAN 236 | | | |
| LAMPIRAN 237 | | | |
| LAMPIRAN 238 | | | |
| LAMPIRAN 239 | | | |
| LAMPIRAN 240 | | | |
| LAMPIRAN 241 | | | |
| LAMPIRAN 242 | | | |
| LAMPIRAN 243 | | | |
| LAMPIRAN 244 | | | |
| LAMPIRAN 245 | | | |
| LAMPIRAN 246 | | | |
| LAMPIRAN 247 | | | |
| LAMPIRAN 248 | | | |
| LAMPIRAN 249 | | | |
| LAMPIRAN 250 | | | |
| LAMPIRAN 251 | | | |
| LAMPIRAN 252 | | | |
| LAMPIRAN 253 | | | |
| LAMPIRAN 254 | | | |
| LAMPIRAN 255 | | | |
| LAMPIRAN 256 | | | |
| LAMPIRAN 257 | | | |
| LAMPIRAN 258 | | | |
| LAMPIRAN 259 | | | |
| LAMPIRAN 260 | | | |
| LAMPIRAN 261 | | | |
| LAMPIRAN 262 | | | |
| LAMPIRAN 263 | | | |
| LAMPIRAN 264 | | | |
| LAMPIRAN 265 | | | |
| LAMPIRAN 266 | | | |
| LAMPIRAN 267 | | | |
| LAMPIRAN 268 | | | |
| LAMPIRAN 269 | | | |
| LAMPIRAN 270 | | | |
| LAMPIRAN 271 | | | |
| LAMPIRAN 272 | | | |
| LAMPIRAN 273 | | | |
| LAMPIRAN 274 | | | |
| LAMPIRAN 275 | | | |
| LAMPIRAN 276 | | | |
| LAMPIRAN 277 | | | |
| LAMPIRAN 278 | | | |
| LAMPIRAN 279 | | | |
| LAMPIRAN 280 | | | |
| LAMPIRAN 281 | | | |
| LAMPIRAN 282 | | | |
| LAMPIRAN 283 | | | |
| LAMPIRAN 284 | | | |
| LAMPIRAN 285 | | | |
| LAMPIRAN 286 | | | |
| LAMPIRAN 287 | | | |
| LAMPIRAN 288 | | | |
| LAMPIRAN 289 | | | |
| LAMPIRAN 290 | | | |
| LAMPIRAN 291 | | | |
| LAMPIRAN 292 | | | |
| LAMPIRAN 293 | | | |
| LAMPIRAN 294 | | | |
| LAMPIRAN 295 | | | |
| LAMPIRAN 296 | | | |
| LAMPIRAN 297 | | | |
| LAMPIRAN 298 | | | |
| LAMPIRAN 299 | | | |
| LAMPIRAN 300 | | | |
| LAMPIRAN 301 | | | |
| LAMPIRAN 302 | | | |
| LAMPIRAN 303 | | | |
| LAMPIRAN 304 | | | |
| LAMPIRAN 305 | | | |
| LAMPIRAN 306 | | | |
| LAMPIRAN 307 | | | |
| LAMPIRAN 308 | | | |
| LAMPIRAN 309 | | | |
| LAMPIRAN 310 | | | |
| LAMPIRAN 311 | | | |
| LAMPIRAN 312 | | | |
| LAMPIRAN 313 | | | |
| LAMPIRAN 314 | | | |
| LAMPIRAN 315 | | | |
| LAMPIRAN 316 | | | |
| LAMPIRAN 317 | | | |
| LAMPIRAN 318 | | | |
| LAMPIRAN 319 | | | |
| LAMPIRAN 320 | | | |
| LAMPIRAN 321 | | | |
| LAMPIRAN 322 | | | |
| LAMPIRAN 323 | | | |
| LAMPIRAN 324 | | | |
| LAMPIRAN 325 | | | |
| LAMPIRAN 326 | | | |
| LAMPIRAN 327 | | | |
| LAMPIRAN 328 | | | |
| LAMPIRAN 329 | | | |
| LAMPIRAN 330 | | | |
| LAMPIRAN 331 | | | |
| LAMPIRAN 332 | | | |
| LAMPIRAN 333 | | | |
| LAMPIRAN 334 | | | |
| LAMPIRAN 335 | | | |
| LAMPIRAN 336 | | | |
| LAMPIRAN 337 | | | |
| LAMPIRAN 338 | | | |
| LAMPIRAN 339 | | | |
| LAMPIRAN 340 | | | |
| LAMPIRAN 341 | | | |
| LAMPIRAN 342 | | | |
| LAMPIRAN 343 | | | |
| LAMPIRAN 344 | | | |
| LAMPIRAN 345 | | | |
| LAMPIRAN 346 | | | |
| LAMPIRAN 347 | | | |
| LAMPIRAN 348 | | | |
| LAMPIRAN 349 | | | |
| LAMPIRAN 350 | | | |
| LAMPIRAN 351 | | | |
| LAMPIRAN 352 | | | |
| LAMPIRAN 353 | | | |
| LAMPIRAN 354 | | | |
| LAMPIRAN 355 | | | |
| LAMPIRAN 356 | | | |
| LAMPIRAN 357 | | | |
| LAMPIRAN 358 | | | |
| LAMPIRAN 359 | | | |
| LAMPIRAN 360 | | | |
| LAMPIRAN 361 | | | |
| LAMPIRAN 362 | | | |
| LAMPIRAN 363 | | | |
| LAMPIRAN 364 | | | |
| LAMPIRAN 365 | | | |
| LAMPIRAN 366 | | | |
| LAMPIRAN 367 | | | |
| LAMPIRAN 368 | | | |
| LAMPIRAN 369 | | | |
| LAMPIRAN 370 | | | |
| LAMPIRAN 371 | | | |
| LAMPIRAN 372 | | | |
| LAMPIRAN 373 | | | |
| LAMPIRAN 374 | | | |
| LAMPIRAN 375 | | | |
| LAMPIRAN 376 | | | |
| LAMPIRAN 377 | | | |
| LAMPIRAN 378 | | | |
| LAMPIRAN 379 | | | |
| LAMPIRAN 380 | | | |
| LAMPIRAN 381 | | | |
| LAMPIRAN 382 | | | |
| LAMPIRAN 383 | | | |
| LAMPIRAN 384 | | | |
| LAMPIRAN 385 | | | |
| LAMPIRAN 386 | | | |
| LAMPIRAN 387 | | | |
| LAMPIRAN 388 | | | |
| LAMPIRAN 389 | | | |
| LAMPIRAN 390 | | | |
| LAMPIRAN 391 | | | |
| LAMPIRAN 392 | | | |
| LAMPIRAN 393 | | | |
| LAMPIRAN 394 | | | |
| LAMPIRAN 395 | | | |
| LAMPIRAN 396 | | | |
| LAMPIRAN 397 | | | |
| LAMPIRAN 398 | | | |
| LAMPIRAN 399 | | | |
| LAMPIRAN 400 | | | |
| LAMPIRAN 401 | | | |
| LAMPIRAN 402 | | | |
| LAMPIRAN 403 | | | |
| LAMPIRAN 404 | | | |
| LAMPIRAN 405 | | | |
| LAMPIRAN 406 | | | |
| LAMPIRAN 407 | | | |
| LAMPIRAN 408 | | | |
| LAMPIRAN 409 | | | |
| LAMPIRAN 410 | | | |
| LAMPIRAN 411 | | | |
| LAMPIRAN 412 | | | |
| LAMPIRAN 413 | | | |
| LAMPIRAN 414 | | | |
| LAMPIRAN 415 | | | |
| LAMPIRAN 416 | | | |
| LAMPIRAN 417 | | | |
| LAMPIRAN 418 | | | |
| LAMPIRAN 419 | | | |
| LAMPIRAN 420 | | | |
| LAMPIRAN 421 | | | |
| LAMPIRAN 422 | | | |
| LAMPIRAN 423 | | | |
| LAMPIRAN 424 | | | |
| LAMPIRAN 425 | | | |
| LAMPIRAN 426 | | | |
| LAMPIRAN 427 | | | |
| LAMPIRAN 428 | | | |
| LAMPIRAN 429 | | | |
| LAMPIRAN 430 | | | |
| LAMPIRAN 431 | | | |
| LAMPIRAN 432 | | | |
| LAMPIRAN 433 | | | |
| LAMPIRAN 434 | | | |
| LAMPIRAN 435 | | | |
| LAMPIRAN 436 | | | |
| LAMPIRAN 437 | | | |
| LAMPIRAN 438 | | | |
| LAMPIRAN 439 | | | |
| LAMPIRAN 440 | | | |
| LAMPIRAN 441 | | | |
| LAMPIRAN 442 | | | |
| LAMPIRAN 443 | | | |
| LAMPIRAN 444 | | | |
| LAMPIRAN 445 | | | |
| LAMPIRAN 446 | | | |
| LAMPIRAN 447 | | | |
| LAMPIRAN 448 | | | |
| LAMPIRAN 449 | | | |
| LAMPIRAN 450 | | | |
| LAMPIRAN 451 | | | |

SECTION 1
SCALE 1:100





1:500

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

Urban Twin Townhouse

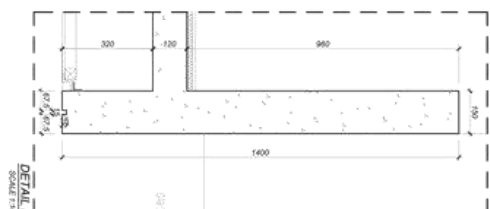
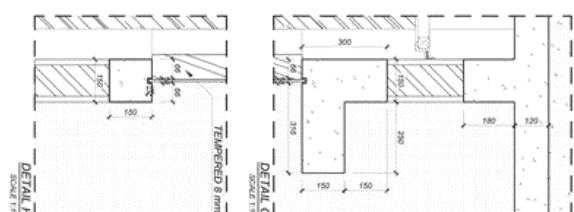
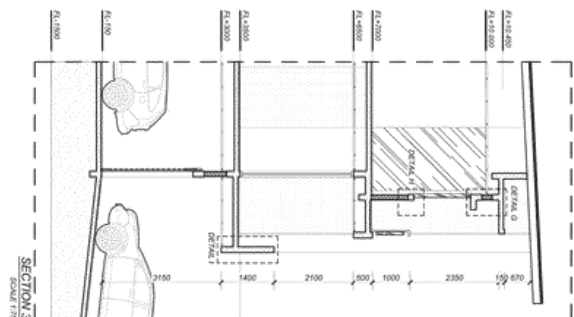
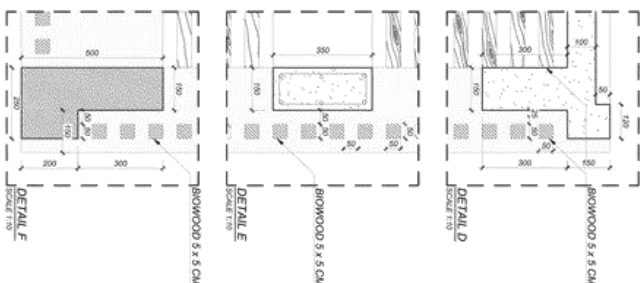
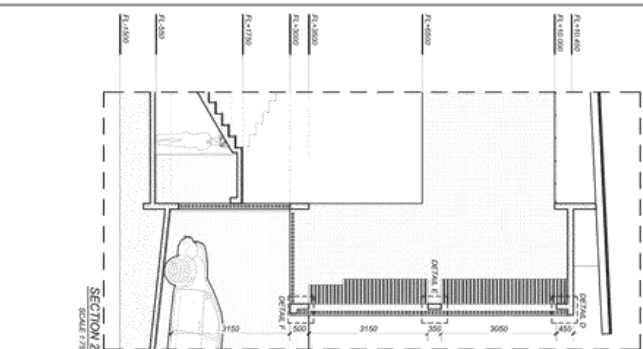
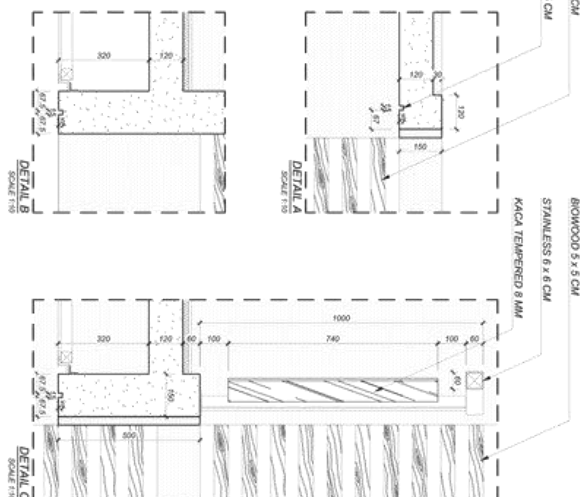
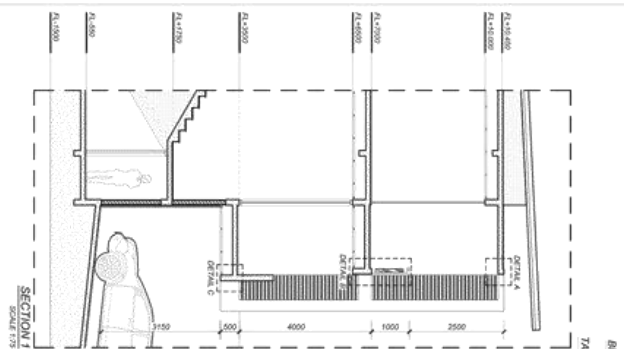
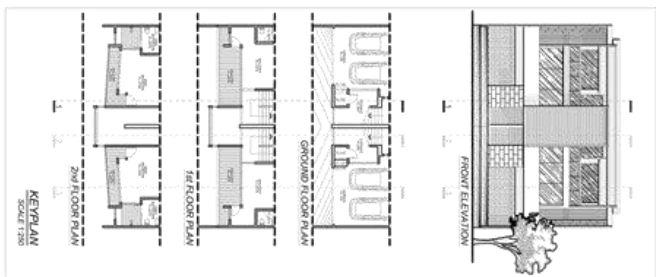
PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PERENCANAAN ARSITEKTUR-2
 PERENCANAAN ARSITEKTUR-2
 PERENCANAAN ARSITEKTUR-2

PERENCANAAN

TUGAS-4

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

Urban Twin Townhouse

100% 100% 100%

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PERANCANGAN ARSITEKTUR ARSITEKTUR LINGKUNGAN ARSITEKTUR INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SEMESTER GENAP 2017-2018

DETAIL FASAD

TUGAS-4

10. EMBELI :

10.1. EMBELI :

10.2. EMBELI :

10.3. EMBELI :

10.4. EMBELI :

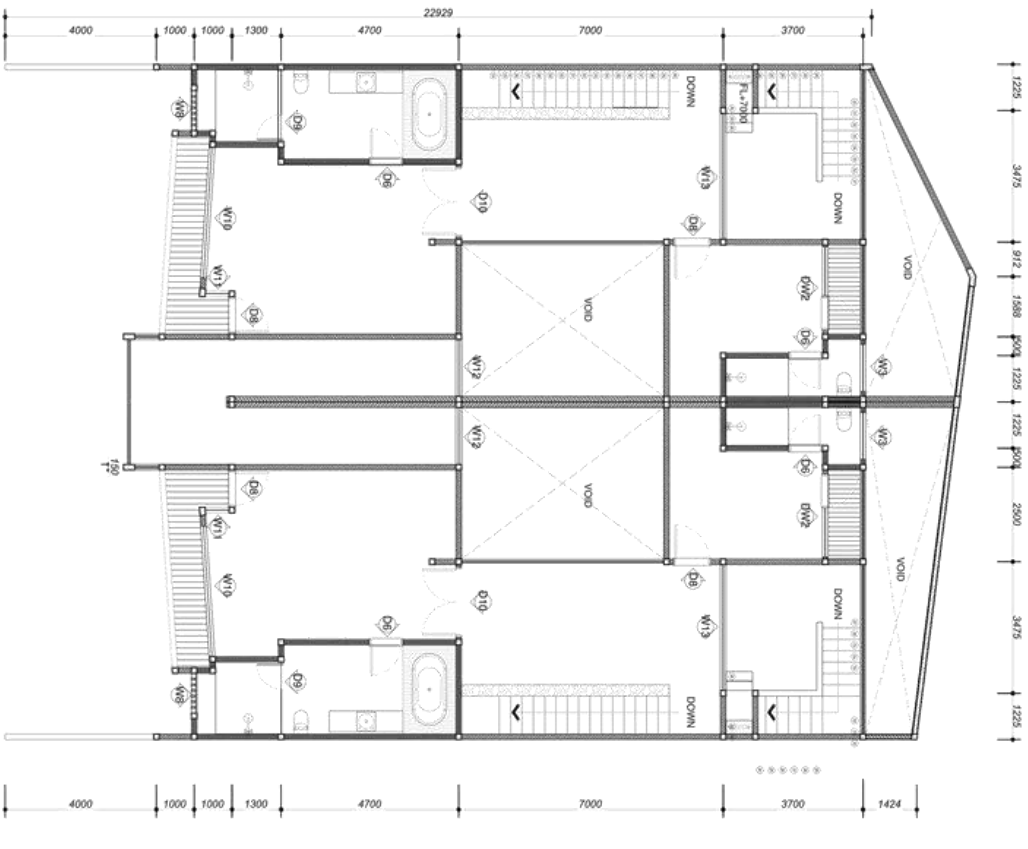
10.5. EMBELI :

10.6. EMBELI :

10.7. EMBELI :

10.8. EMBELI :





2nd FLOOR PLAN
SCALE 1:100



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | </ |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|

PROJ-01

Urban Twin Town House

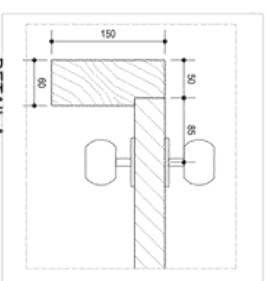
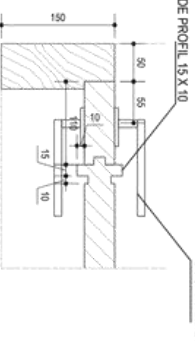
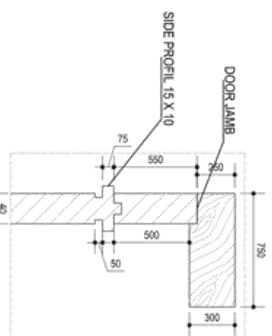
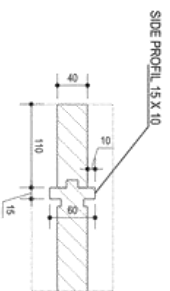
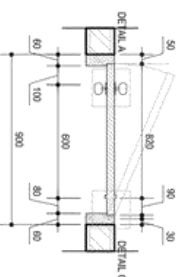
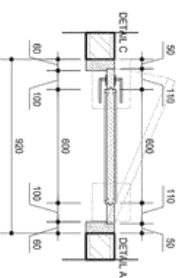
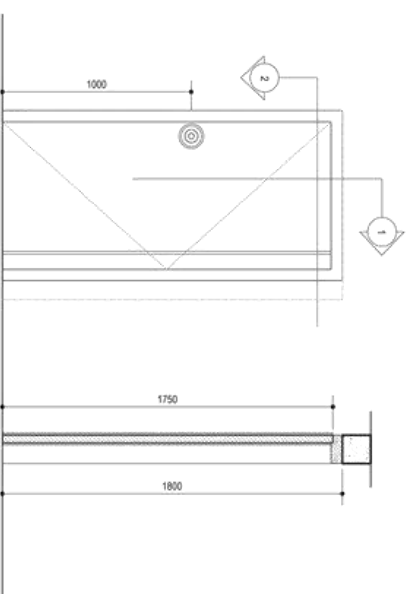
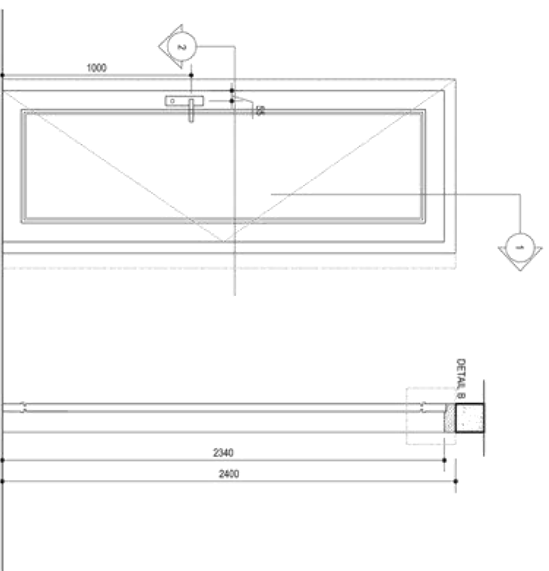
Address: 367 Oak Avenue

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTU – FAOP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

Detail Pintu dan Jendela

| | | | |
|---|--|--|--|
| TUGAS-4 | | DETAIL ARSITEKTUR | |
| NO LEMBAR : | | Jumlah Lembar : | |
| | | Dr. Ing Ir. Bambang S | |
| | | Ir. Hori P Mbdg sc | |
| | | Ivansyah STMT | |
|  | |  | |
| Web Site : www.cgrs.com Tel : 77203034 | | RENCANA  | |
| PT. Cipta Graha | | PT. Cipta Graha | |



| | | | |
|--------------|----------------------------------|--------------|----------------------------------|
| TIPE PINTU | PINTU 4 SINGLE SWING DOOR 2 BUAH | TIPE PINTU | PINTU 5 SINGLE SWING DOOR 2 BUAH |
| RANGKA | | RANGKA | |
| DAUN PINTU | KAYU MERBAU (SOLID) | DAUN PINTU | KAYU MERBAU (SOLID) |
| DAUN JENDELA | | DAUN JENDELA | |
| KUSEN | KAYU MERBAU 60/150 | KUSEN | KAYU MERBAU 60/150 |
| GLASS/PANEL | PANEL 40 MM | GLASS/PANEL | PANEL 40 MM |
| HARDWARE | HANDLE : EX DEKSSON | HARDWARE | HANDLE : EX DEKSSON |
| | LOCKSET : EX DEKSSON | | LOCKSET : EX DEKSSON |
| | ENGSEL : EX DEKSSON | | ENGSEL : EX DEKSSON |
| RUANG | KAMAR PEMBANTU | RUANG | KAMAR MANDI PEMBANTU |

[illegible]

Urban Twin Town House

46135-86-8, 14-00014

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

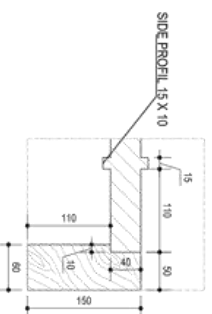
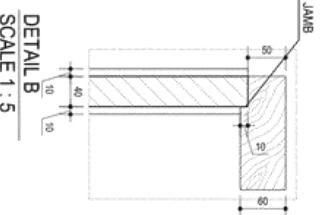
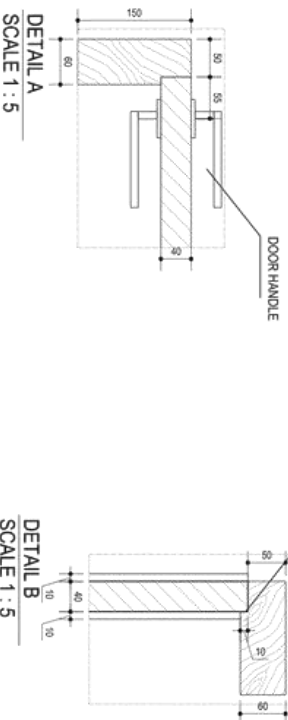
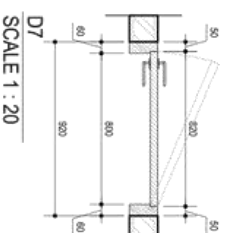
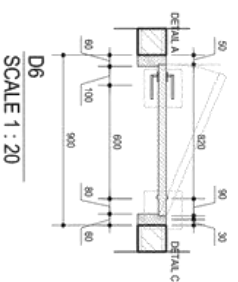
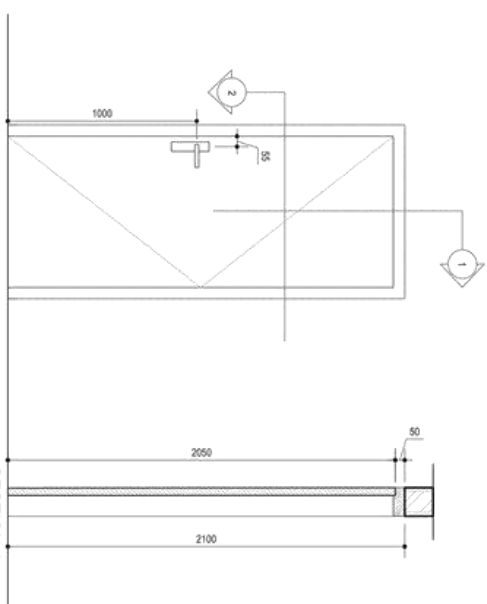
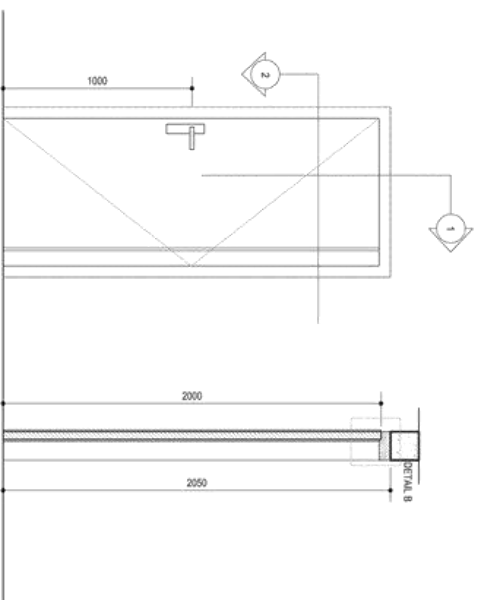
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTU – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

4.8465

Detail Pintu dan Jendela

| | |
|-----------------------|--|
| TUGAS-4 | |
| DETAIL ARSITEKTUR | |
| NO LENGKAR : | |
| JUMLAH LENGKAR : | |
| Dr. Ing Ir. Bambang S | |
| Ir. Hori P Mbaq, sc | |
| Imangyah STMT | |
| Wkt & Ls % dari 2073 | |
| 081-770270004 | |



| | | | |
|--------------|-----------------------------------|--------------|----------------------------------|
| TIPE PINTU | PINTU 6 SINGLE SWING DOOR 10 BUAH | TIPE PINTU | PINTU 7 SINGLE SWING DOOR 4 BUAH |
| RANGKA | | RANGKA | |
| DAIN PINTU | KAYU MERBAU (SOLID) | DAIN PINTU | KAYU MERBAU (SOLID) |
| DAIN JENDELA | | DAIN JENDELA | |
| KUSEN | KAYU MERBAU 60/150 | KUSEN | KAYU MERBAU 60/150 |
| GLASS/PANEL | PANEL 40 MM | GLASS/PANEL | PANEL 40 MM |
| HARDWARE | HANDLE : EX DEKSSON | HARDWARE | HANDLE : EX DEKSSON |
| | LOCKSET : EX DEKSSON | | LOCKSET : EX DEKSSON |
| | ENGSEL : EX DEKSSON | | ENGSEL : EX DEKSSON |
| RUANG | KAMAR MANDI | RUANG | STORAGE |

| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 | 481 | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490 | 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500 | 501 | 502 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 509 | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520 | 521 | 522 | 523 | 524 | 525 | 526 | 527 | 528 | 529 | 530 | 531 | 532 | 533 | 534 | 535 | 536 | 537 | 538 | 539 | 540 | 541 | 542 | 543 | 544 | 545 | 546 | 547 | 548 | 549 | 550 | 551 | 552 | 553 | 554 | 555 | 556 | 557 | 558 | 559 | 560 | 561 | 562 | 563 | 564 | 565 | 566 | 567 | 568 | 569 | 570 | 571 | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 | 580 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 | 586 | 587 | 588 | 589 | 590 | 591 | 592 | 593 | 594 | 595 | 596 | 597 | 598 | 599 | 600 | 601 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 | 609 | 610 | 611 | 612 | 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 618 | 619 | 620 | 621 | 622 | 623 | 624 | 625 | 626 | 627 | 628 | 629 | 630 | 631 | 632 | 633 | 634 | 635 | 636 | 637 | 638 | 639 | 640 | 641 | 642 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 | 648 | 649 | 650 | 651 | 652 | 653 | 654 | 655 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660 | 661 | 662 | 663 | 664 | 665 | 666 | 667 | 668 | 669 | 670 | 671 | 672 | 673 | 674 | 675 | 676 | 677 | 678 | 679 | 680 | 681 | 682 | 683 | 684 | 685 | 686 | 687 | 688 | 689 | 690 | 691 | 692 | 693 | 694 | 695 | 696 | 697 | 698 | 699 | 700 | 701 | 702 | 703 | 704 | 705 | 706 | 707 | 708 | 709 | 710 | 711 | 712 | 713 | 714 | 715 | 716 | 717 | 718 | 719 | 720 | 721 | 722 | 723 | 724 | 725 | 726 | 727 | 728 | 729 | 730 | 731 | 732 | 733 | 734 | 735 | 736 | 737 | 738 | 739 | 740 | 741 | 742 | 743 | 744 | 745 | 746 | 747 | 748 | 749 | 750 | 751 | 752 | 753 | 754 | 755 | 756 | 757 | 758 | 759 | 760 | 761 | 762 | 763 | 764 | 765 | 766 | 767 | 768 | 769 | 770 | 771 | 772 | 773 | 774 | 775 | 776 | 777 | 778 | 779 | 780 | 781 | 782 | 783 | 784 | 785 | 786 | 787 | 788 | 789 | 790 | 791 | 792 | 793 | 794 | 795 | 796 | 797 | 798 | 799 | 800 | 801 | 802 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 809 | 810 | 811 | 812 | 813 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 | 820 | 821 | 822 | 823 | 824 | 825 | 826 | 827 | 828 | 829 | 830 | 831 | 832 | 833 | 834 | 835 | 836 | 837 | 838 | 839 | 840 | 841 | 842 | 843 | 844 | 845 | 846 | 847 | 848 | 849 | 850 | 851 | 852 | 853 | 854 | 855 | 856 | 857 | 858 | 859 | 860 | 861 | 862 | 863 | 864 | 865 | 866 | 867 | 868 | 869 | 870 | 871 | 872 | 873 | 874 | 875 | 876 | 877 | 878 | 879 | 880 | 881 | 882 | 883 | 884 | 885 | 886 | 887 | 888 | 889 | 890 | 891 | 892 | 893 | 894 | 895 | 896 | 897 | 898 | 899 | 900 | 901 | 902 | 903 | 904 | 905 | 906 | 907 | 908 | 909 | 910 | 911 | 912 | 913 | 914 | 915 | 916 | 917 | 918 | 919 | 920 | 921 | 922 | 923 | 924 | 925 | 926 | 927 | 928 | 929 | 930 | 931 | 932 | 933 | 934 | 935 | 936 | 937 | 938 | 939 | 940 | 941 | 942 | 943 | 944 | 945 | 946 | 947 | 948 | 949 | 950 | 951 | 952 | 953 | 954 | 955 | 956 | 957 | 958 | 959 | 960 | 961 | 962 | 963 | 964 | 965 | 966 | 967 | 968 | 969 | 970 | 971 | 972 | 973 | 974 | 975 | 976 | 977 | 978 | 979 | 980 | 981 | 982 | 983 | 984 | 985 | 986 | 987 | 988 | 989 | 990 | 991 | 992 | 993 | 994 | 995 | 996 | 997 | 998 | 999 | 1000 |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTU – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

Detail Pintu dan Jendela

| | |
|------------------------|-----|
| TUGAS-4 | |
| DETAIL ARSITEKTUR | |
| NO LEMBAR : | |
| JUMLAH LEMBAR : | |
| Dit. ing Ir. Bambang S | R/S |
| Ir. Hori P Mbdg sc | |
| Inangegh STMT | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

Urban Twin Town House

Scott S. Davis

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

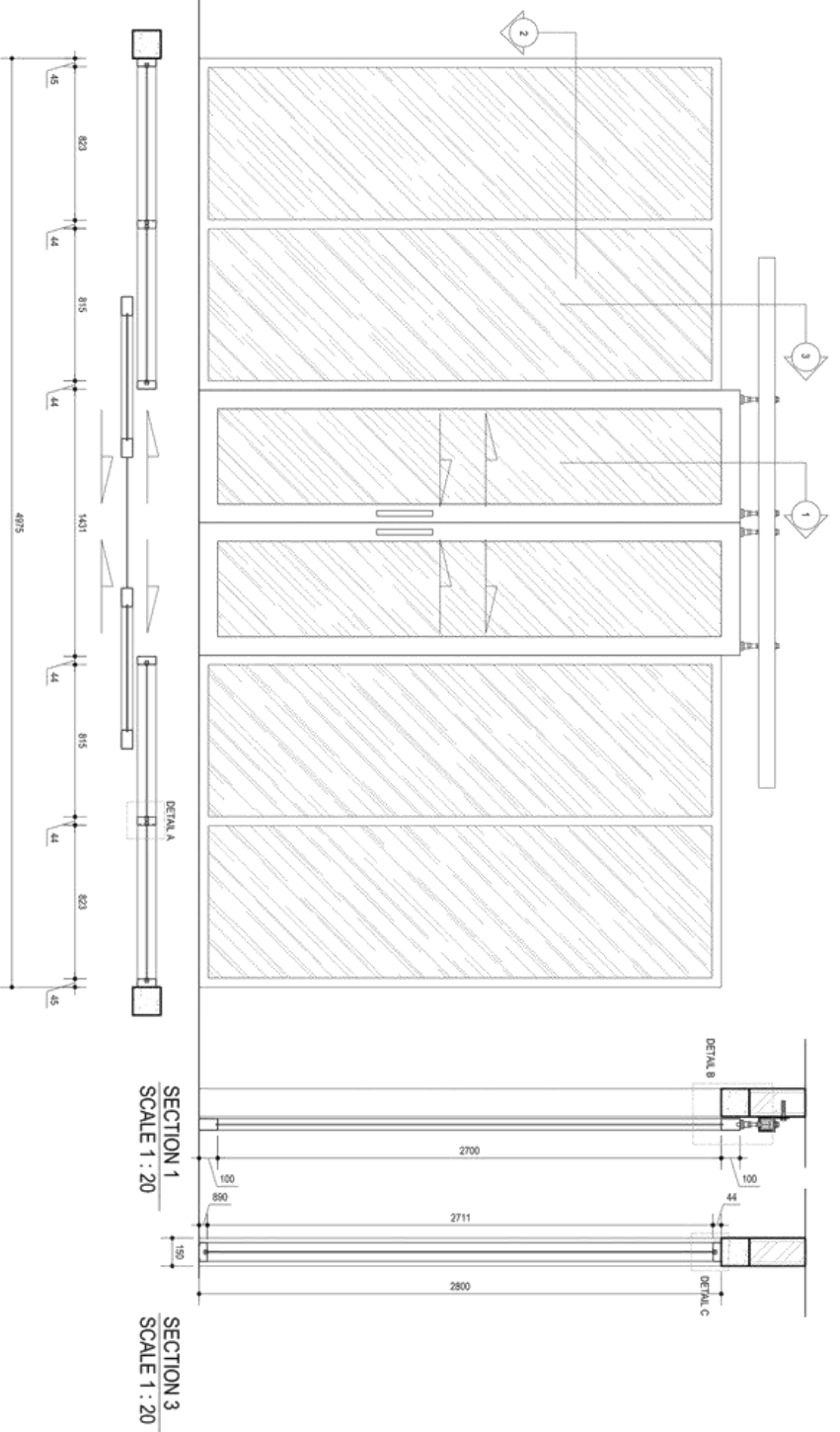
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTU – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

5/16/18

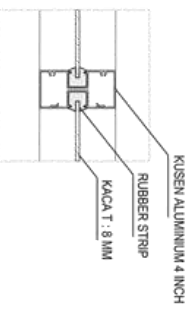
Detail Pintu dan Jendela

| | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| TUGAS-4 | |
| DETAIL ARSITEKTUR | |
| NO LEMBAR : | |
| JUMLAH LEMBAR : | |
| Dr. Ing Ir. Bambang S | REVISI |
| Ir. Harti P Mddy, sc | |
| Irmaynsh STMT | |
| | 10/06/2014 10:30:35 081 772810014 |

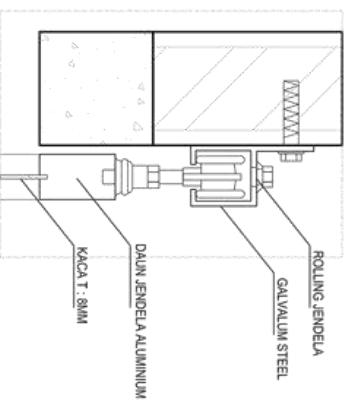


DW1
SCALE 1 : 20

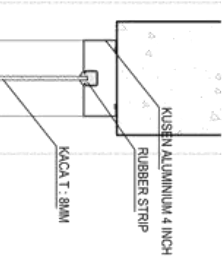
DETAIL A
SCALE 1:5



DETAIL B
SCALE 1:5



DETAIL C
SCALE 1:5

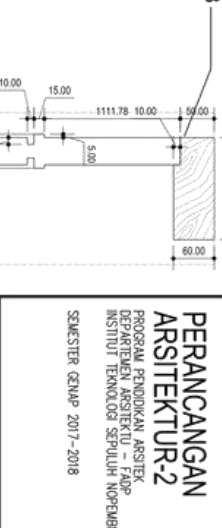
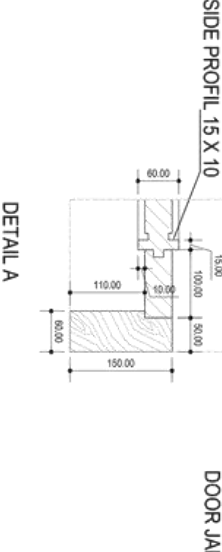
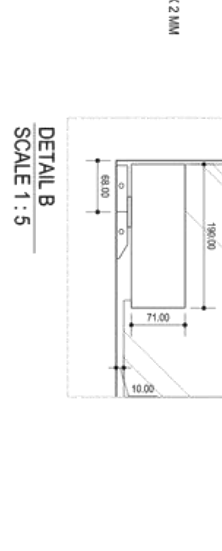
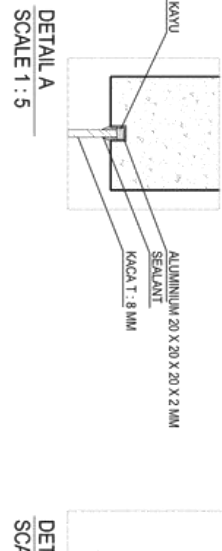
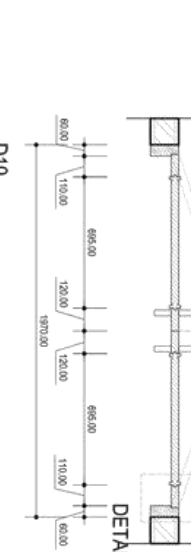
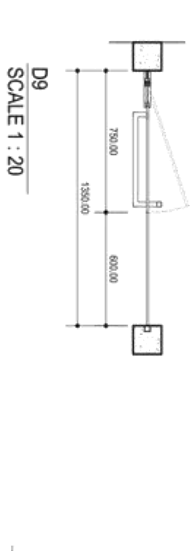
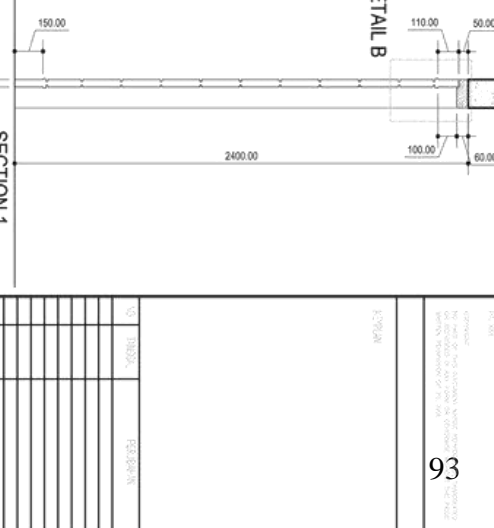
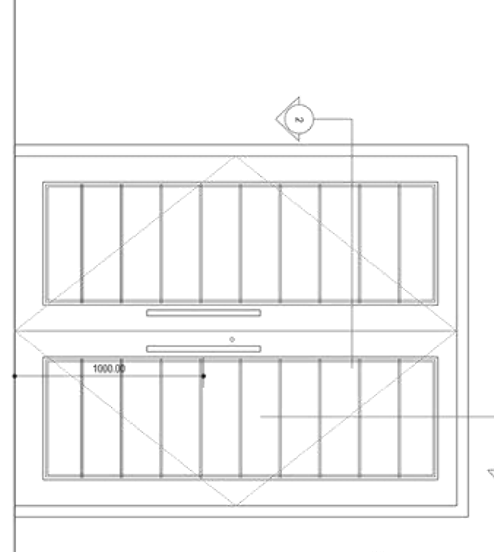
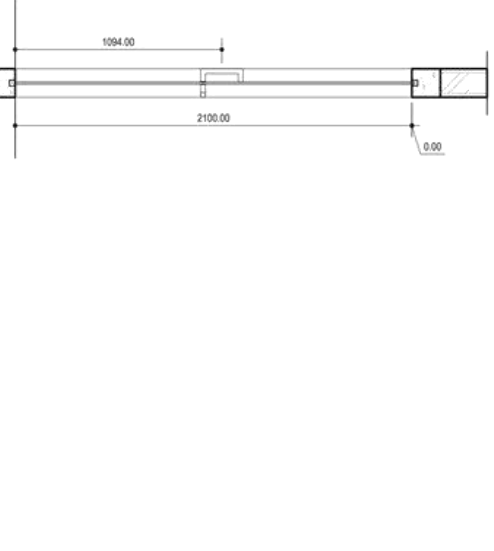
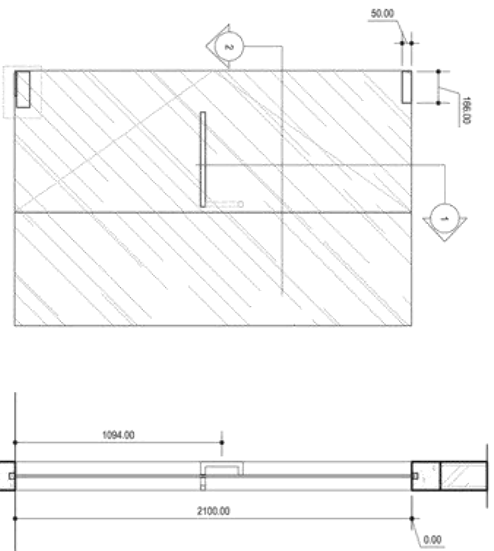


1

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTU – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

3018-2

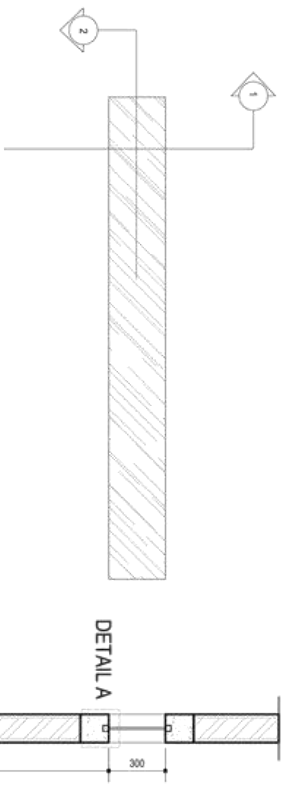
| | |
|------|------|
| NAME | DATE |
| NAME | DATE |
| NAME | DATE |
| NAME | DATE |



| Tipe Pintu | Pintu 9 Glass Door 6 Buah |
|--------------|--|
| Rangka | |
| Daun Pintu | |
| Daun Jendela | |
| Kusen | |
| Glass/Panel | Glass 8 mm |
| Hardware | Handle : EX DEKSSON Lockset : EX DEKSSON Engsel : EX DEKSSON |
| Ruang | Kamar Mandi Dalam |

| Tipe Pintu | Pintu 10 Double Swing Door 2 Buah |
|--------------|--|
| Rangka | |
| Daun Pintu | Kayu Merbau (Solid) |
| Daun Jendela | |
| Kusen | |
| Glass/Panel | Kayu Merbau 60/150 |
| Hardware | Handle : EX DEKSSON Lockset : EX DEKSSON Engsel : EX DEKSSON |
| Ruang | Kamar Tidur Utama |

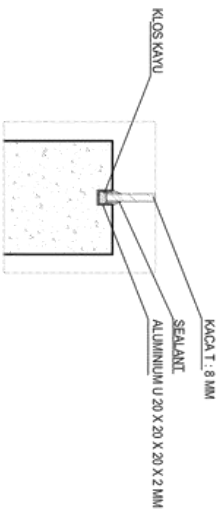
| DETAIL B SCALE 1 : 5 | |
|-------------------------|--|
| TUGAS-4 | |
| DETAIL ARSITEKTUR | |
| NO LEMBAR : | |
| JMLAH LEMBAR : | |
| Dr. Ing Ir. Bambang S | |
| Ir. Hari P Mulya sc | |
| Irwansyah STMT | |
| 081-6146 51183 6875 | |
| 081772510011 | |



SECTION 1
SCALE 1 : 20

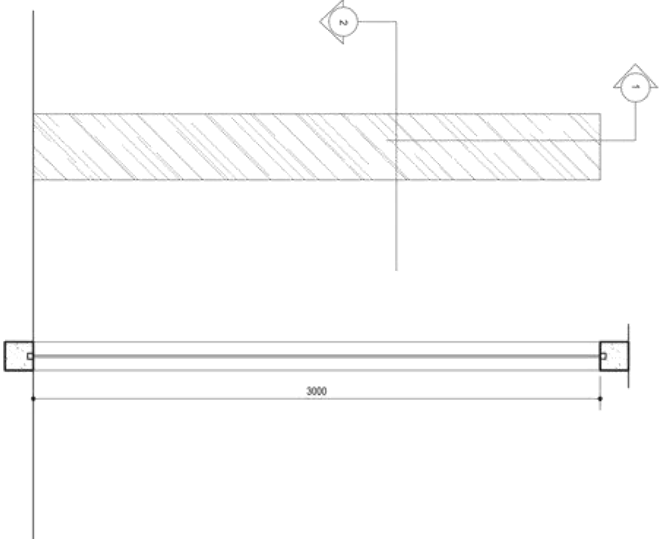


W1
SCALE 1 : 20

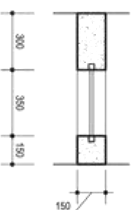


DETAIL A
SCALE 1 : 5

| | | | |
|--------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|
| Tipe Pintu | JENDELA 1 FIXED WINDOW 2 BUAH | Tipe Pintu | JENDELA 2 FIXED WINDOW 2 BUAH |
| Rangka | | Rangka | |
| Daun Pintu | | Daun Pintu | |
| Daun Jendela | | Daun Jendela | |
| Kusen | | Kusen | |
| Glass/Panel | TEMPERED GLASS 8 MM | Glass/Panel | TEMPERED GLASS 8 MM |
| Hardware | SEALANT | Hardware | SEALANT |
| | ALUMINIUM U 20X20X20X2 MM | | ALUMINIUM U 20X20X20X2 MM |
| Ruang | STORAGE | Ruang | KACA PINTU UTAMA |



SECTION 1
SCALE 1 : 20



W2
SCALE 1 : 20

| | |
|-----------------------|-------------------|
| TUGAS-4 | DETAIL ARSITEKTUR |
| NO LEMBAR : | |
| JUMLAH LEMBAR : | |
| Dr. Ing Ir. Bambang S | REVISI |
| Ir. Hari P Mulya sc | |
| Ivonesyah STMT | |

PERANCANGAN
 ARSITEKTUR-2
 PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
 DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAKULTAS
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SEMESTER GENAP 2017 – 2018

Detail Pintu dan Jendela

Urban Twin Town House

[illegible]

Project:
Urban Twin Town House

01/01/2013 10:00

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

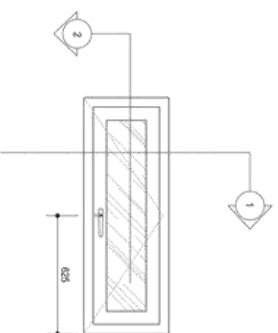
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAOP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

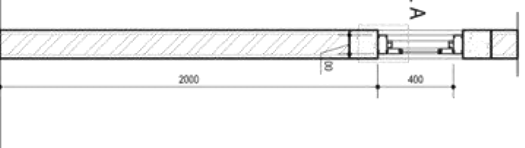
3486

Detail Pintu dan Jendela

| | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|
| | | TUGAS-4 | |
| | | DETAIL ANATOMI | |
| NO LEMBAR : | | | |
| JUMLAH LEMBAR : | | | |
| Dr. Iing Ir. Bombong S Ir. Hedi P Mulya, sc Inovasi STMT | | REVISI | |
| | | 12345678910 | |
| | | Revisi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 | |
| | | 081 1102200014 | |
| TUGAS-4 | | TUGAS-4 | |



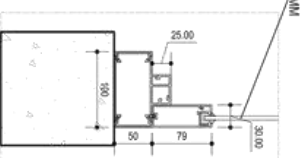
DETAIL A



SECTION 1
SCALE 1 : 20

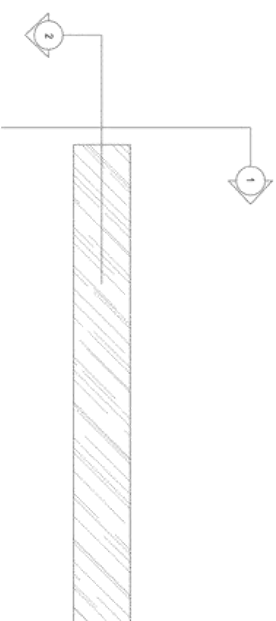


W3
SCALE 1 : 20



DETAIL A
SCALE 1:5

| | | | |
|---------------|----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| TIPE PINTU | JENDELA 3 CASEMENT WINDOW 2 BUAH | TIPE PINTU | JENDELA 4 FIXED WINDOW 2 BUAH |
| RANGKA | | RANGKA | |
| DALIN PINTU | | DALIN PINTU | |
| DALIN JENDELA | | DALIN JENDELA | |
| KUSEN | ALUMINIUM 40 MM | KUSEN | |
| GLASS/PANEL | TEMPERED GLASS 5 MM | GLASS/PANEL | TEMPERED GLASS 8 MM |
| HARDWARE | CASEMENT HANDLE EX DEKSSON | HARDWARE | SEALANT |
| | FRICTION STAY : EX DEKSSON | | ALUMINIUM U 20X20X20X2 MM |
| | RUBBER STRIP | | KLOS KAYU |
| RUANG | KAMAR MANDI | RUANG | DAPUR |



SECTION 1
SCALE 1:20



W/4
SCALE 1 : 20

100% COPY

| | | | |
|-----|--------|--------|--------|
| NO | REVISI | REVISI | REVISI |
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 |
| 10 | 10 | 10 | 10 |
| 11 | 11 | 11 | 11 |
| 12 | 12 | 12 | 12 |
| 13 | 13 | 13 | 13 |
| 14 | 14 | 14 | 14 |
| 15 | 15 | 15 | 15 |
| 16 | 16 | 16 | 16 |
| 17 | 17 | 17 | 17 |
| 18 | 18 | 18 | 18 |
| 19 | 19 | 19 | 19 |
| 20 | 20 | 20 | 20 |
| 21 | 21 | 21 | 21 |
| 22 | 22 | 22 | 22 |
| 23 | 23 | 23 | 23 |
| 24 | 24 | 24 | 24 |
| 25 | 25 | 25 | 25 |
| 26 | 26 | 26 | 26 |
| 27 | 27 | 27 | 27 |
| 28 | 28 | 28 | 28 |
| 29 | 29 | 29 | 29 |
| 30 | 30 | 30 | 30 |
| 31 | 31 | 31 | 31 |
| 32 | 32 | 32 | 32 |
| 33 | 33 | 33 | 33 |
| 34 | 34 | 34 | 34 |
| 35 | 35 | 35 | 35 |
| 36 | 36 | 36 | 36 |
| 37 | 37 | 37 | 37 |
| 38 | 38 | 38 | 38 |
| 39 | 39 | 39 | 39 |
| 40 | 40 | 40 | 40 |
| 41 | 41 | 41 | 41 |
| 42 | 42 | 42 | 42 |
| 43 | 43 | 43 | 43 |
| 44 | 44 | 44 | 44 |
| 45 | 45 | 45 | 45 |
| 46 | 46 | 46 | 46 |
| 47 | 47 | 47 | 47 |
| 48 | 48 | 48 | 48 |
| 49 | 49 | 49 | 49 |
| 50 | 50 | 50 | 50 |
| 51 | 51 | 51 | 51 |
| 52 | 52 | 52 | 52 |
| 53 | 53 | 53 | 53 |
| 54 | 54 | 54 | 54 |
| 55 | 55 | 55 | 55 |
| 56 | 56 | 56 | 56 |
| 57 | 57 | 57 | 57 |
| 58 | 58 | 58 | 58 |
| 59 | 59 | 59 | 59 |
| 60 | 60 | 60 | 60 |
| 61 | 61 | 61 | 61 |
| 62 | 62 | 62 | 62 |
| 63 | 63 | 63 | 63 |
| 64 | 64 | 64 | 64 |
| 65 | 65 | 65 | 65 |
| 66 | 66 | 66 | 66 |
| 67 | 67 | 67 | 67 |
| 68 | 68 | 68 | 68 |
| 69 | 69 | 69 | 69 |
| 70 | 70 | 70 | 70 |
| 71 | 71 | 71 | 71 |
| 72 | 72 | 72 | 72 |
| 73 | 73 | 73 | 73 |
| 74 | 74 | 74 | 74 |
| 75 | 75 | 75 | 75 |
| 76 | 76 | 76 | 76 |
| 77 | 77 | 77 | 77 |
| 78 | 78 | 78 | 78 |
| 79 | 79 | 79 | 79 |
| 80 | 80 | 80 | 80 |
| 81 | 81 | 81 | 81 |
| 82 | 82 | 82 | 82 |
| 83 | 83 | 83 | 83 |
| 84 | 84 | 84 | 84 |
| 85 | 85 | 85 | 85 |
| 86 | 86 | 86 | 86 |
| 87 | 87 | 87 | 87 |
| 88 | 88 | 88 | 88 |
| 89 | 89 | 89 | 89 |
| 90 | 90 | 90 | 90 |
| 91 | 91 | 91 | 91 |
| 92 | 92 | 92 | 92 |
| 93 | 93 | 93 | 93 |
| 94 | 94 | 94 | 94 |
| 95 | 95 | 95 | 95 |
| 96 | 96 | 96 | 96 |
| 97 | 97 | 97 | 97 |
| 98 | 98 | 98 | 98 |
| 99 | 99 | 99 | 99 |
| 100 | 100 | 100 | 100 |

TUGAS 4
Urban Twin Town House

Urban Twin Town House

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2

PROJEKSI ARSITEKTUR
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAKULTAS
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017 – 2018

Detail Pintu dan Jendela

Detail Pintu dan Jendela

TUGAS 4

DETAIL ARSITEKTUR

NO LEMBAR :

JUMLAH LEMBAR :

Dr. Ing Ir. Bambang S

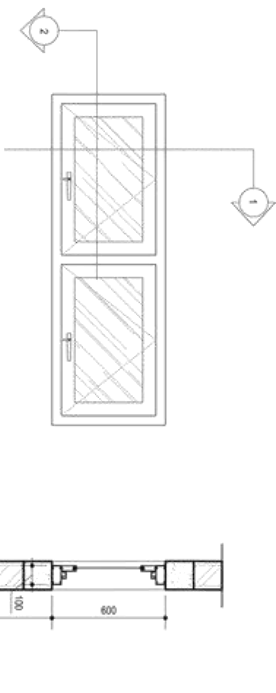
Ir. Hari P Mulya, sc

Ivorysya STMT

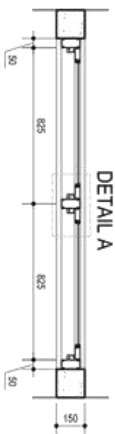
081-77730004

081-77730004

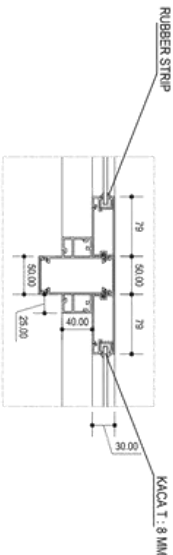
081-77730004



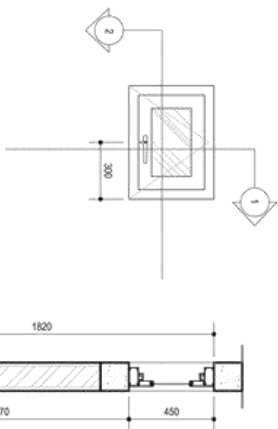
SECTION 1
SCALE 1 : 20



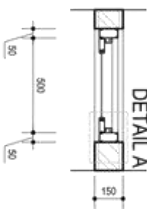
W5
SCALE 1 : 20



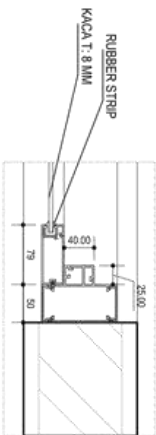
DETAIL A
SCALE 1 : 5



SECTION 1
SCALE 1 : 20



W6
SCALE 1 : 20



DETAIL A
SCALE 1 : 5

| | | | |
|--------------|-------------------------------|--------------|----------------------------------|
| Tipe Pintu | Jendela 5 Fixed Window 2 Buah | Tipe Pintu | Jendela 6 Casement Window 2 Buah |
| Rangka | | Rangka | |
| Daun Pintu | | Daun Pintu | |
| Daun Jendela | | Daun Jendela | |
| Kusen | | Kusen | |
| Glass/Panel | Tempered Glass 5 mm | Glass/Panel | Aluminium 40 mm |
| Hardware | Casement Handle : Ex Deksson | Hardware | Tempered Glass 5 mm |
| | Friction Stay : Ex Deksson | | Casement Handle : Ex Deksson |
| | | | Friction Stay : Ex Deksson |
| Ruang | Kamar Pembantu | Ruang | Kamar Mandi Pembantu |

[illegible]

PROTEIN
Urban Twin Town House

[illegible]

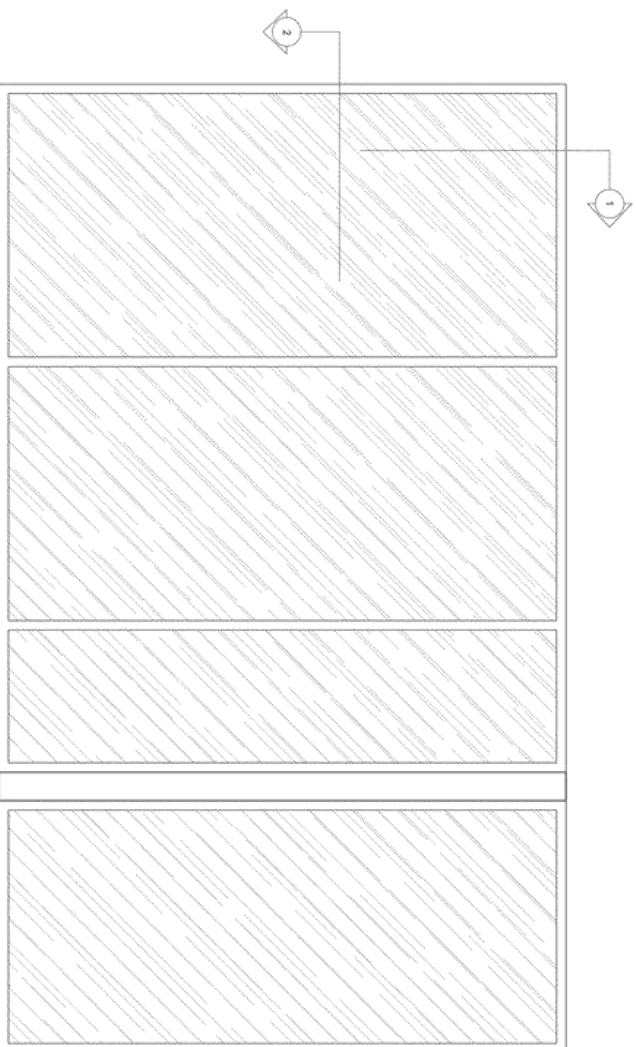
PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAOP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

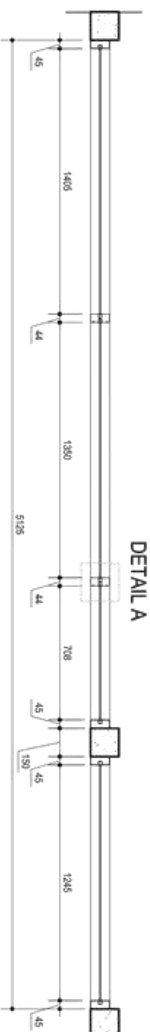
Subject

Detail Pintu dan Jendela



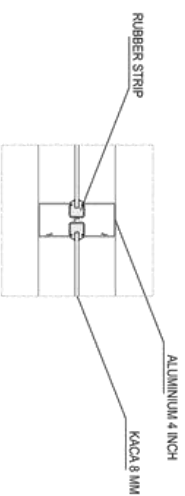
DETAIL B

SECTION 1
SCALE 1 : 20

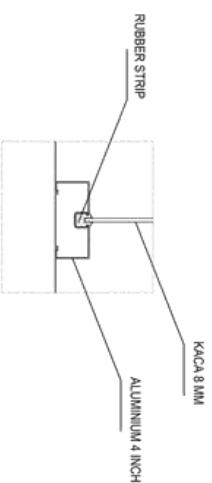


DETAIL A

W7
SCALE 1 : 20



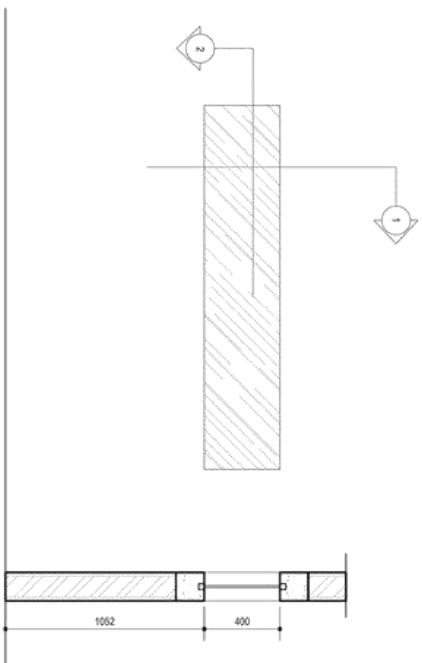
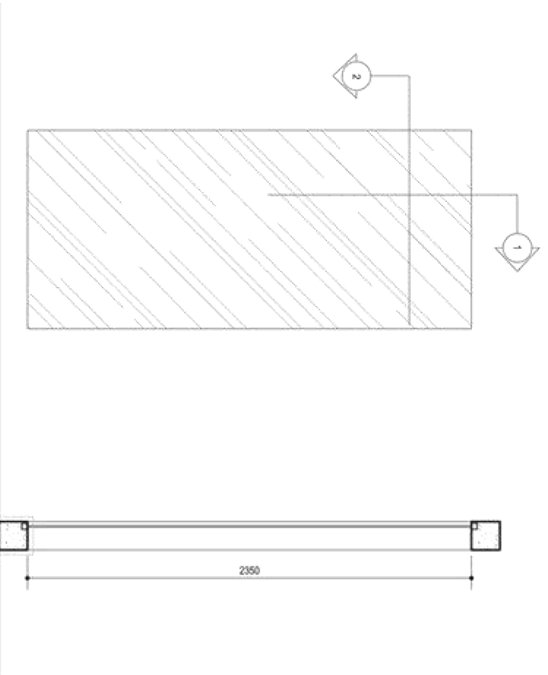
DETAIL A
SCALE 1:5



DETAIL B
SCALE 1:5

| | |
|--------------|-------------------------------|
| TIPE PINTU | JENDELA 7 FIXED WINDOW 2 BUAH |
| RANGKA | |
| DAUN PINTU | |
| DAUN JENDELA | |
| KUSEN | ALUMINIUM 4 INCH |
| GLASS/PANEL | TEMPERED GLASS 10 MM |
| HARDWARE | RUBBER STRIP |
| | |
| | |
| RUANG | JENDELA KAMAR TIDUR LT 2 |

FIGURE 1

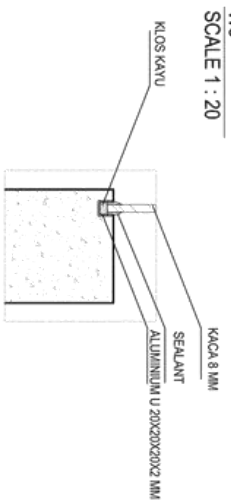


DETAIL A



W8
SCALE 1 : 20

W9
SCALE 1 : 20



DETAIL A
SCALE 1 : 5

| Tipe Pintu | Jendela 8 Fixed Window 4 Buah | Tipe Pintu | Jendela 9 Fixed Window 2 Buah |
|--------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|
| Rangka | | Rangka | |
| Daun Pintu | | Daun Pintu | |
| Daun Jendela | | Daun Jendela | |
| Kusen | | Kusen | |
| Glass/Panel | Tempered Glass 8 mm | Glass/Panel | Tempered Glass 8 mm |
| Hardware | Sealant | Hardware | Sealant |
| | Aluminium U 20x20x20x2 mm | | Aluminium U 20x20x20x2 mm |
| Ruang | Kaca Baku | Ruang | Pastry |

| | |
|----------------------------------|--|
| TUGAS-4 | |
| Detail Arsitektur | |
| No Lembar : | |
| Jumlah Lembar : | |
| Dr. Ing Ir. Bambang S | |
| Ir. Hari P Mada sc | |
| Ivonsyah STMT | |
| Tas. 60.4 x 1.10 m 60.7 x 1.10 m | |
| Jat. 10.10.2014 | |

| | |
|-------------------------------------|--|
| PERANCANGAN ARSITEKTUR-2 | |
| PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK | |
| DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAKULTAS | |
| INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER | |
| SEMESTER GENAP 2017 – 2018 | |
| Detail Pintu dan Jendela | |
| Urban Twin Town House | |
| Detail Section 2017-2018 | |

| NO | TUGAS | PERANGKAT | WAKTU |
|----|-------|-----------|-------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |

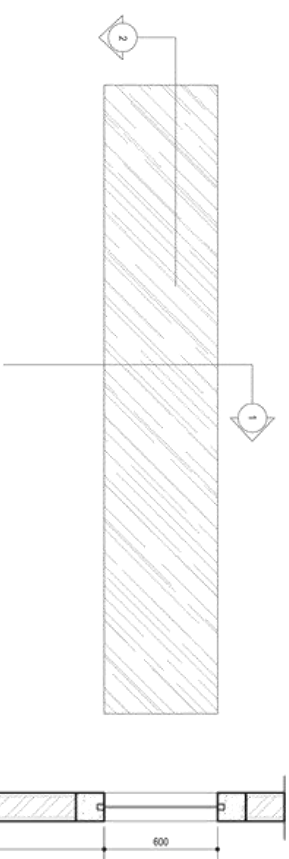
PERENCANAAN
URBAN TWIN TOWN HOUSE

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2

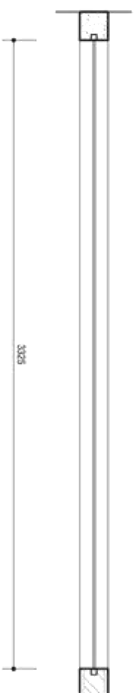
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAKULTAS
INGINIERI TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER GENAP 2017 – 2018

Gambar
Detail Pintu dan Jendela

| | |
|-----------------------|--------|
| TUGAS-4 | |
| DETAIL ARSITEKTUR | |
| NO LEMBAR : | |
| JUMLAH LEMBAR : | |
| Dr. Ing Ir. Bambang S | REVISI |
| Ir. Hari P Mulya sc | |
| Ivoneisyah STMT | |
| 100-6106-15-1000-0015 | |
| 100-6106-15-1000-0015 | |



SECTION 1
SCALE 1 : 20



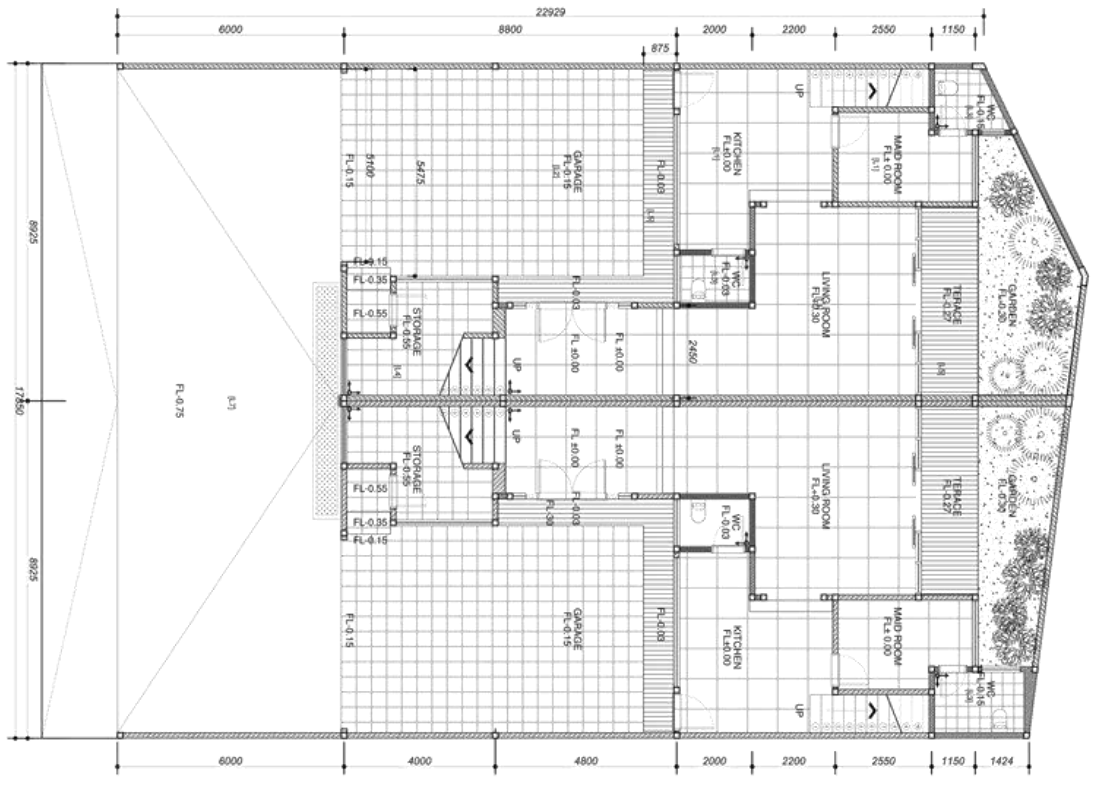
W 13
SCALE 1 : 20

SECTION 1
SCALE 1 : 20

W 12
SCALE 1 : 20

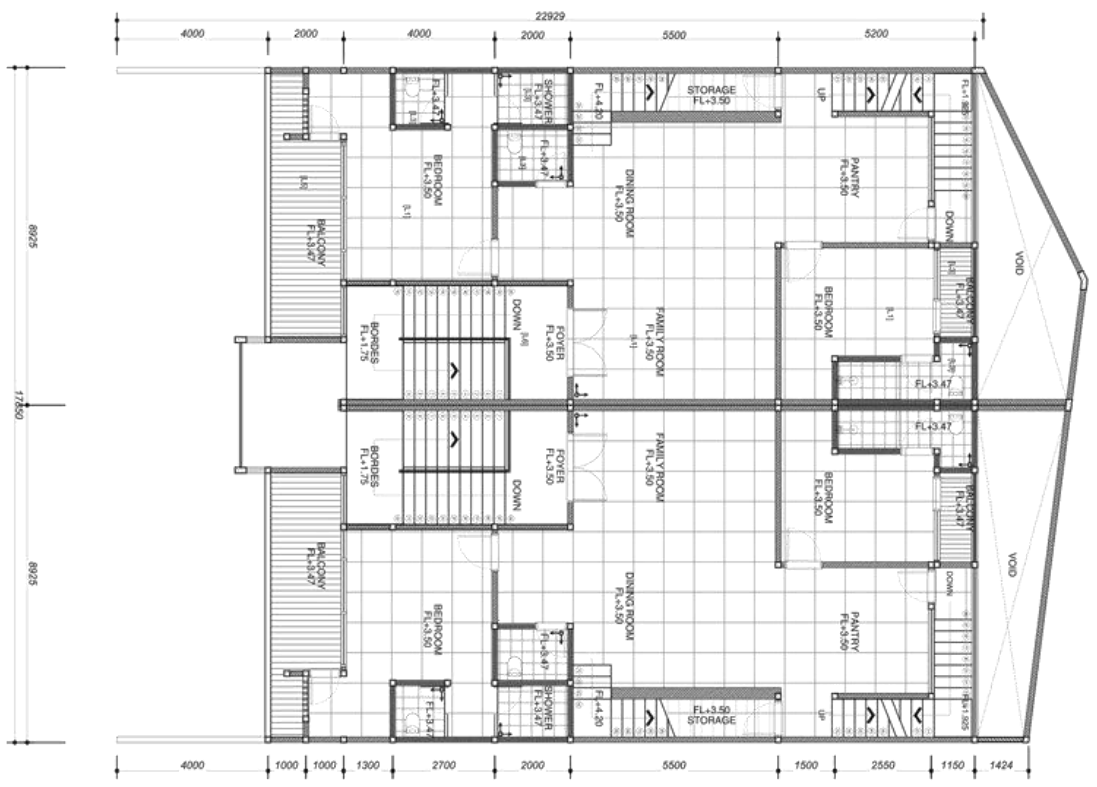
| | | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------|
| Tipe Pintu | JENDELA 12 FIXED WINDOW 2 BUAH | Tipe Pintu | JENDELA 13 FIXED WINDOW 2 BUAH |
| Rangka | | Rangka | |
| DAUN PINTU | | DAUN PINTU | |
| DAUN JENDELA | | DAUN JENDELA | |
| KUSEN | KUSEN ALUMINIUM 40 MM | KUSEN | |
| GLASS/PANEL | TEMPERED GLASS 8 MM | GLASS/PANEL | TEMPERED GLASS 8 MM |
| HARDWARE | SEALANT | HARDWARE | SEALANT |
| | ALUMINIUM U 20X20X20X2 MM | | ALUMINIUM U 20X20X20X2 MM |
| | KLOS KAYU | | KLOS KAYU |
| RUANG | KAMAR TIDUR UTAMA LT 3 | RUANG | JEMURAN |

5255 6000 6000 6000 6000 1825 3900 5200 5200 3900 1825



GROUND FLOOR PLAN
SCALE 1:100

1825 3900 5200 5200 3900 1825



1st FLOOR PLAN
SCALE 1:100

LEGEND

- [L1] PANAMA CREAM 80 X 80 EX. PLATINUM
- [L2] CARGO GREY 40 X 40 EX. PLATINUM
- [L3] ASIA TILE OSCAR BROWN 30 X 30 EX. PLATINUM
- [L4] ASIA TILE OSCAR GREY 30 X 30 EX. PLATINUM
- [L5] WOOD DECK DUMA
- [L6] PLANK KAYU 3 MM
- [L7] PLESTERAN / RABAT BETON

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|------------|--|
| <p>PERANCANGAN ARSITEKTUR-2</p> <p>PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK</p> <p>DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FAKULTAS TEKNIK</p> <p>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER</p> <p>SEMESTER GENAP 2017-2018</p> | | <p>Urban Twin Town House</p> <p>Desain Skala 1:2000</p> | | <p>NO. LEMBAR :</p> <p>DIMAH LEMBAR :</p> <p>Dr. Ing Ir. Bambang S</p> <p>Ir. Hani P. Mulya, sc</p> <p>Ir. Widyah STMT</p> | | <p>TUGAS-4</p> <p>DETAIL ARSITEKTUR</p> <p>NO. LEMBAR :</p> <p>DIMAH LEMBAR :</p> <p>Dr. Ing Ir. Bambang S</p> <p>Ir. Hani P. Mulya, sc</p> <p>Ir. Widyah STMT</p> | | <p>DESAIN POLA LANTAI</p> <p>DESAIN</p> | | <p>101</p> | |
|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|------------|--|

[illegible]

House

NGAN
JR-2

ARSITEK
UR - FADP
PULUH NOPEMBER

7-2018

TUG

TUG

LIFE (A)



2nd FLOOR PLAN

SCALE 1:100



A. PLAFOND GYPSUM BOARD 1.2 X 2.4 T : 9MM
WR(WATER RESISTANT)

Urban Twin Town HouseGo on **Seite 40**

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER GENAP 2017–2018

2000

RENICANNA PLAFON

| | | | |
|-----------------------|--|-----------------------|--|
| TUGAS-4 | | DETAIL ARSITEKTUR | |
| NO LENGKAR : | | JULIAH LENGKAR : | |
| Dr. Ing Ir. Bambang S | | Ir. Hani P. Mulyo, sc | |
| Konsultan STMT | | Konsultan STMT | |

[illegible]

Urban Twin Town House

Go on **Solo**, **Partner**

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

0243-0243/01/0005-0000\$10.00/0

RENÇANA PLAFON

TUGAS-4

NO TEMBAR :

JUMLAH LEMBAR

Dr. Ing R. Bö

K. HORI P. M. J.

THE
STANDARD
OF

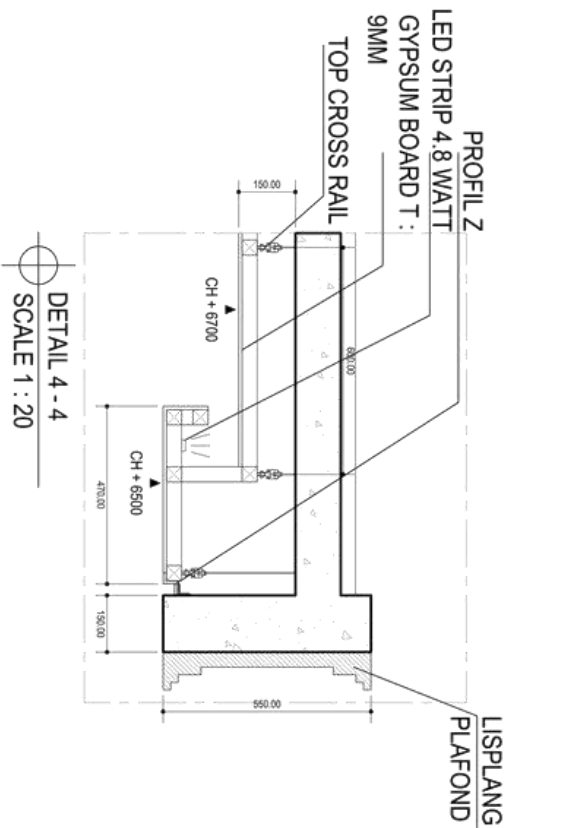
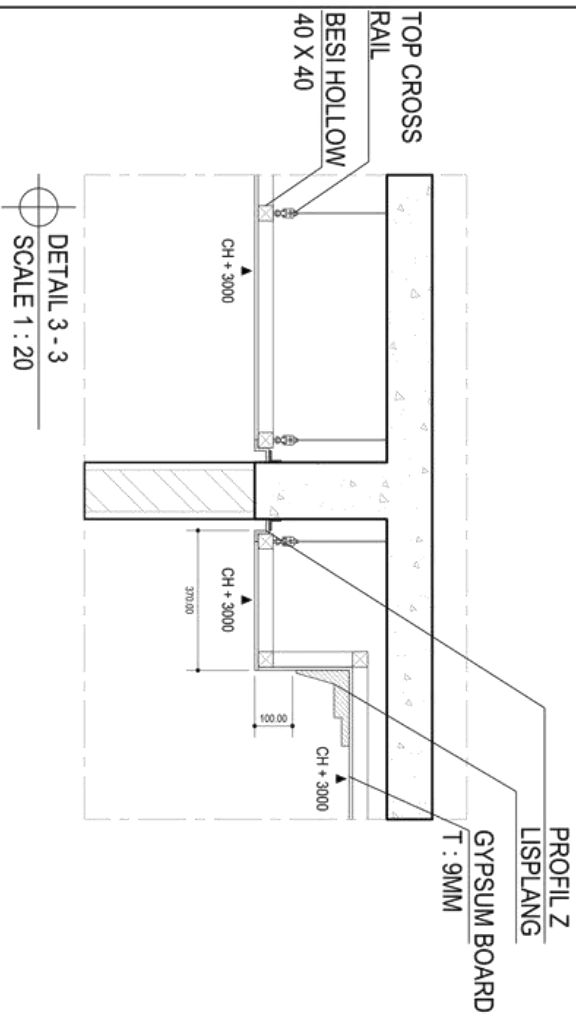
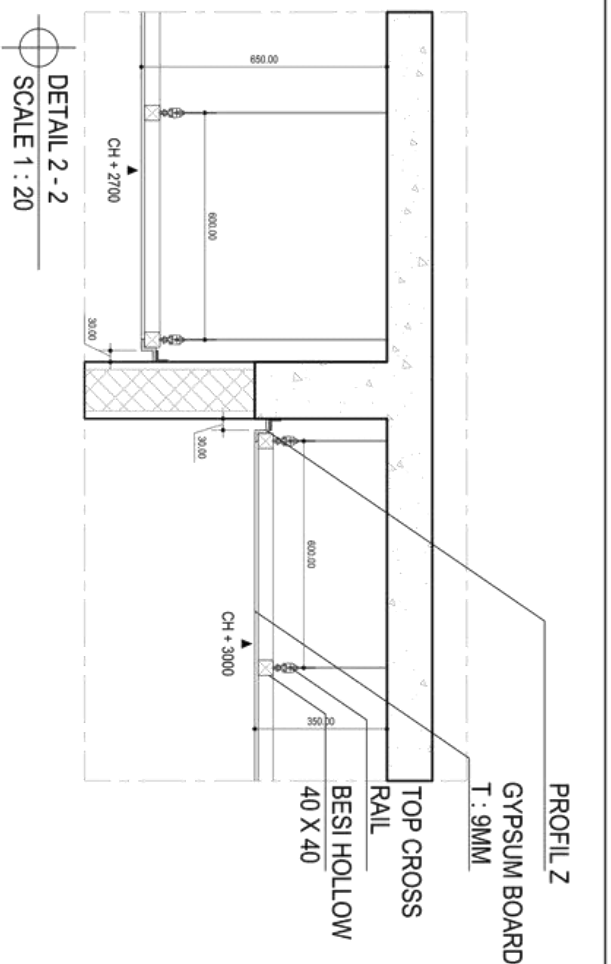
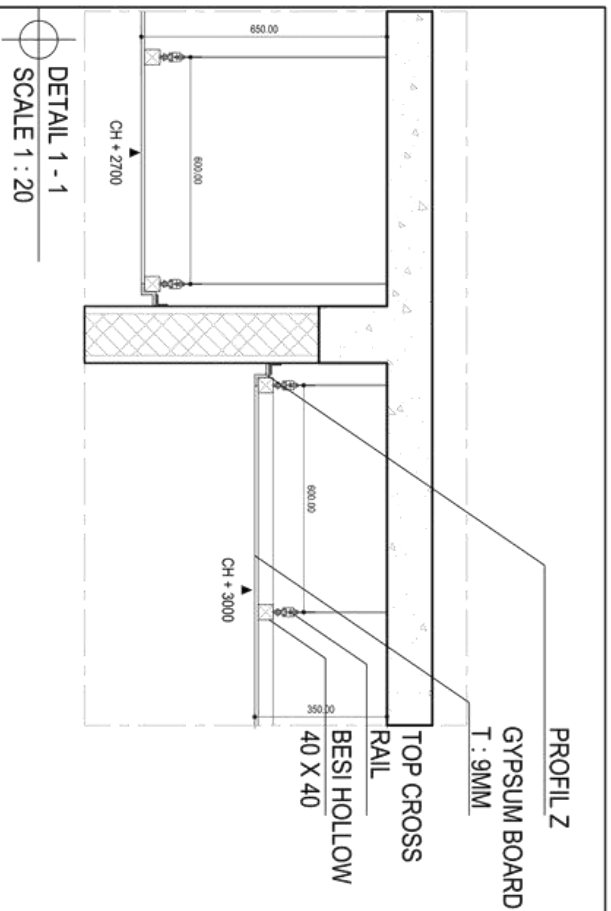


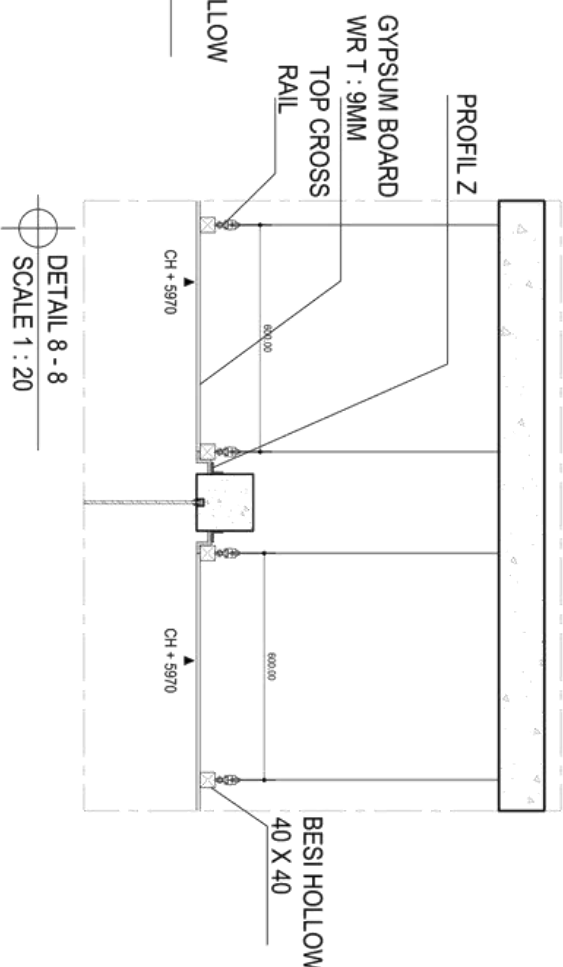
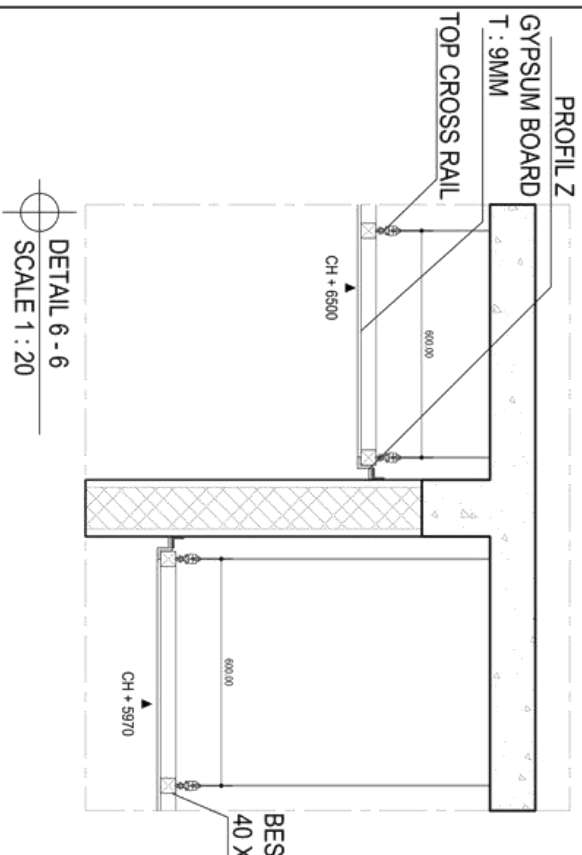
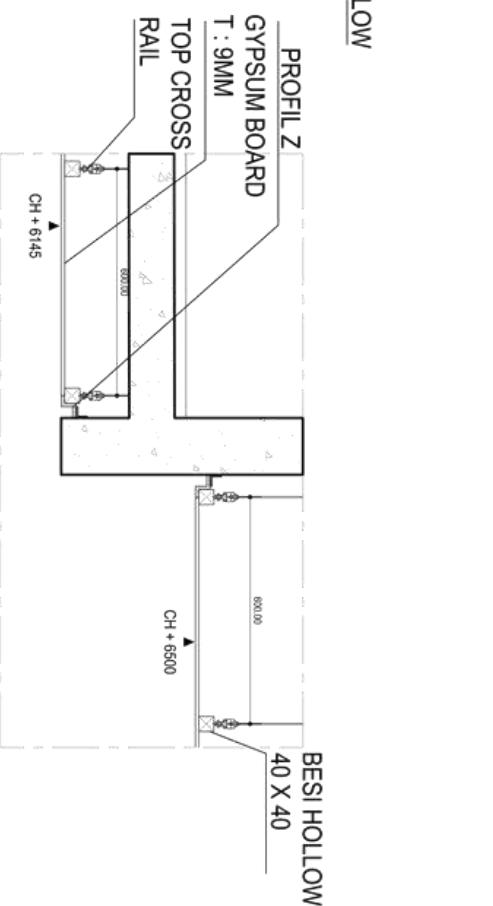
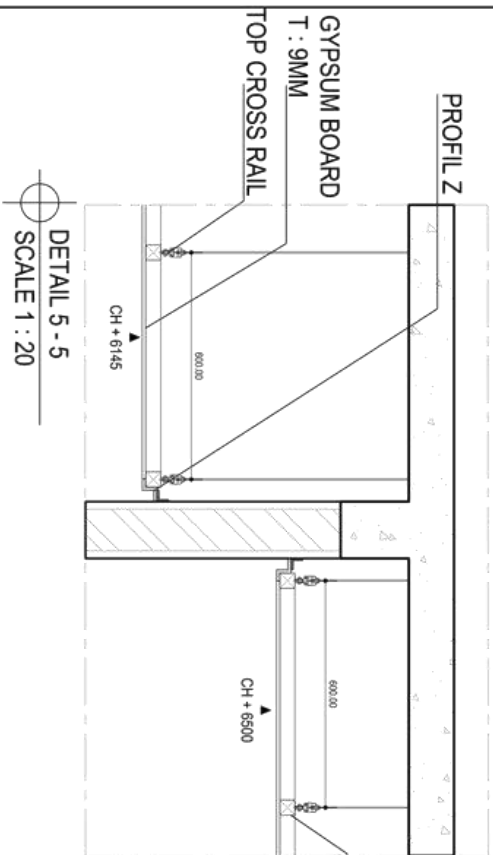
2nd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

LEGEND

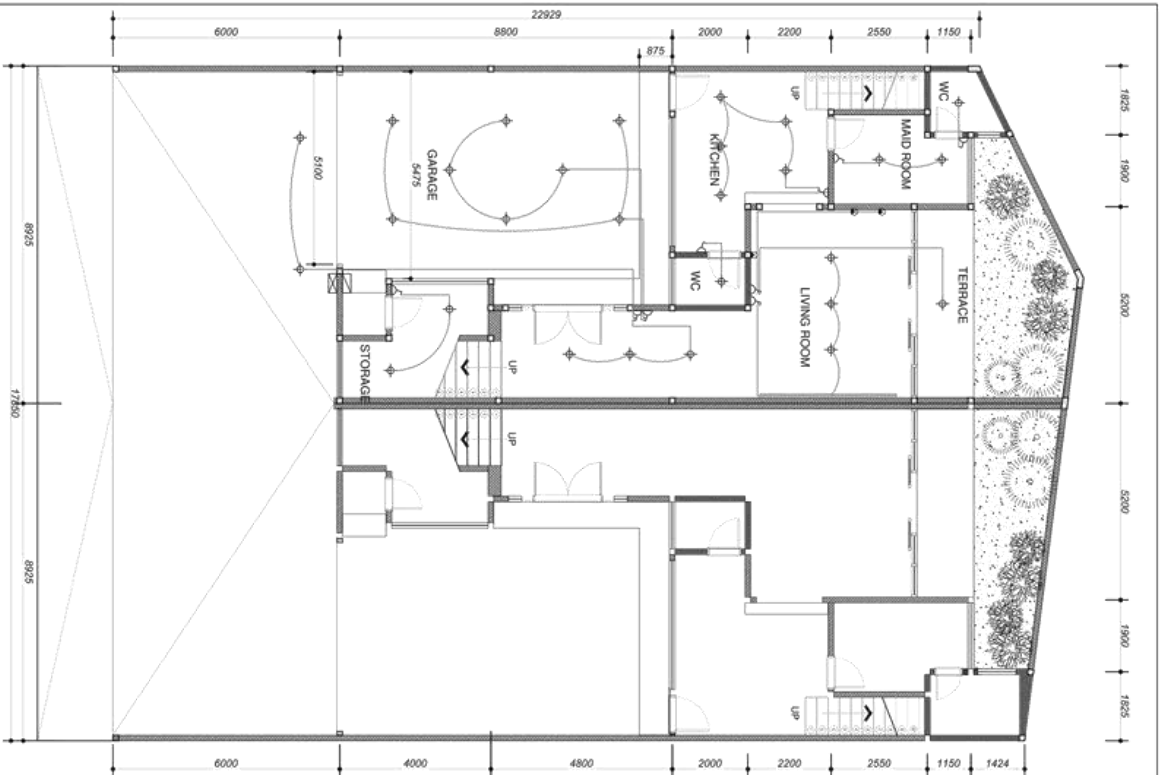
- A. PLAFOND GYPSUM BOARD 1.2 X 2.4 T : 9MM
WR(WATER RESISTANT)





Mr. Hari P M.bdg. sc
Invensyoh ST.MT
Wile 06-26 74 3030 3033
(811772210014

DETAIL 10 - 10
SCALE 1 : 20



GROUND FLOOR PLAN
SCALE 1:100



1st FLOOR PLAN
SCALE 1:100










LEGEND

- ⊕ : LAMPU DOWNLIGHT
- : LAMPU SPOT
- : LAMPU DINDING
- : LAMPU GANTUNG
- : LAMPU LED STRIP
- ⊕ : SAKLAR TUNGGAH (TWO WAY)
- ⊕ : SAKLAR GANDA (TWO WAY)
- ⊕ : MCB
- ⊕ : METERAN

| | | | |
|--|--|---------|-----|
| <p>Uraan Twin Town House</p> | | NO. 108 | 108 |
| <p>PERANCANGAN ARSITEKTUR-2</p> | | 108 | 108 |
| <p>PROJEKSI ARSITEKTUR</p> | | 108 | 108 |
| <p>DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FAKULTAS TEKNIK</p> | | 108 | 108 |
| <p>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER</p> | | 108 | 108 |
| <p>SEMESTER GENAP 2017-2018</p> | | 108 | 108 |
| <p>DESAIN ELETRIKAL LAMPU</p> | | 108 | 108 |
| <p>NO. LEMBAR :</p> | | 108 | 108 |
| <p>DESAIN ARSITEKTUR</p> | | 108 | 108 |
| <p>Dr. Ing Ir. Bambang S</p> | | 108 | 108 |
| <p>Ir. Hani P. Mulyo, sc</p> | | 108 | 108 |
| <p>Indonesian STMT</p> | | 108 | 108 |
| <p>108</p> | | 108 | 108 |



TUGAS-4

- | | | | |
|---|-------------------|---|---------------------------|
|  | : LAMPU DOWNLIGHT |  | : SAKLAR TUGGAL (TWO WAY) |
|  | : LAMPU SPOT |  | : SAKLAR GANDA (TWO WAY) |
|  | : LAMPU DINDING |  | : MCB |
|  | : LAMPU GANTUNG |  | : METERAN |
|  | : LAMPU LED STRIP | | |

[illegible]



**PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2**
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAKP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER GENAP 2017 – 2018

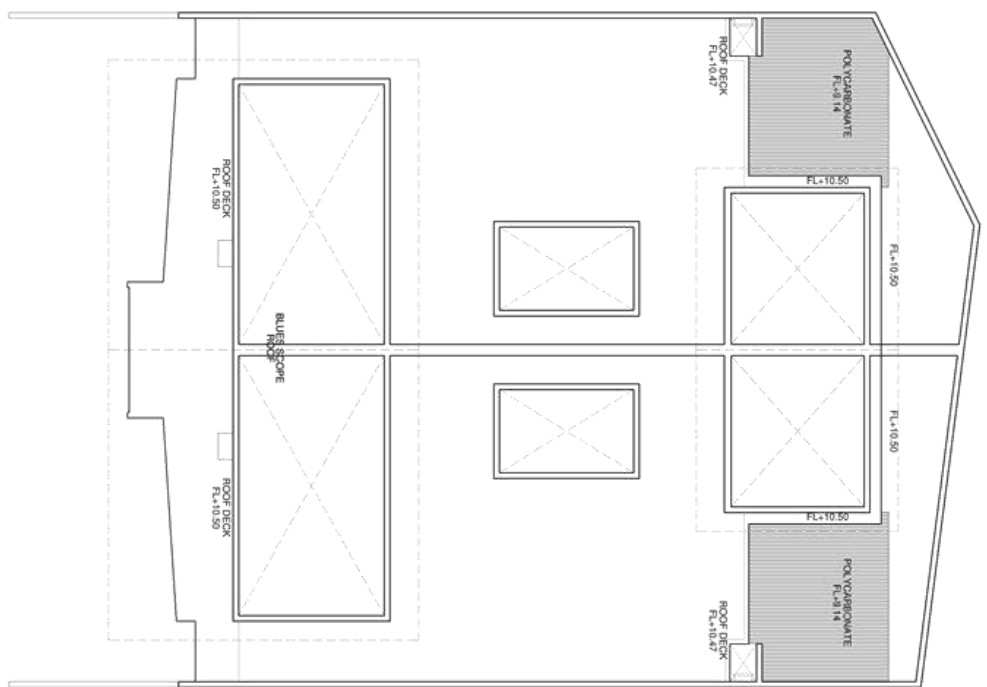
Denon Titik AC LT 1 dan 2

TUGAS-4

[illegible]



2nd FLOOR PLAN
SCALE 1:100



ROOF DECK PLAN
SCALE 1:100

111

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

Urban Twin Townhouse

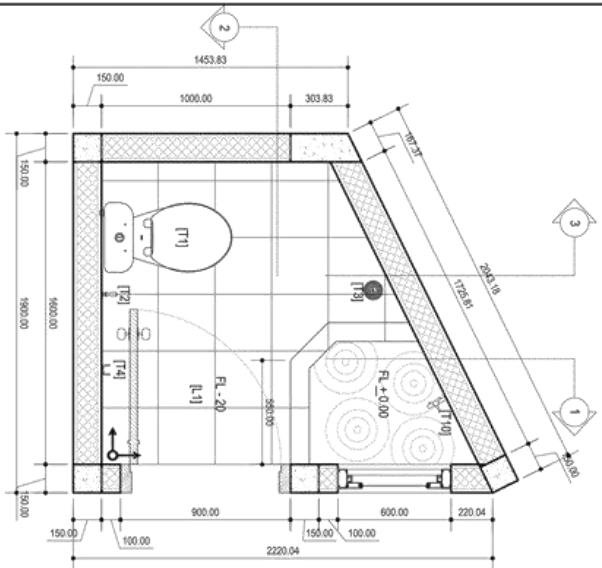
PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
DEPARTEMEN ARSITEKTUR
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER GENAP 2017-2018

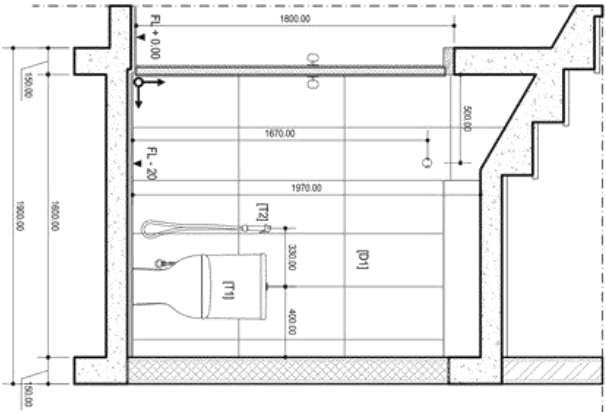
Dosen: Tika AC LT 3

TUGAS-4

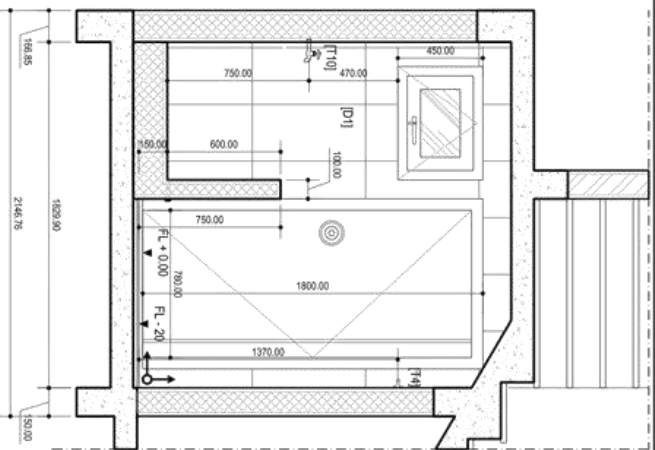
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|



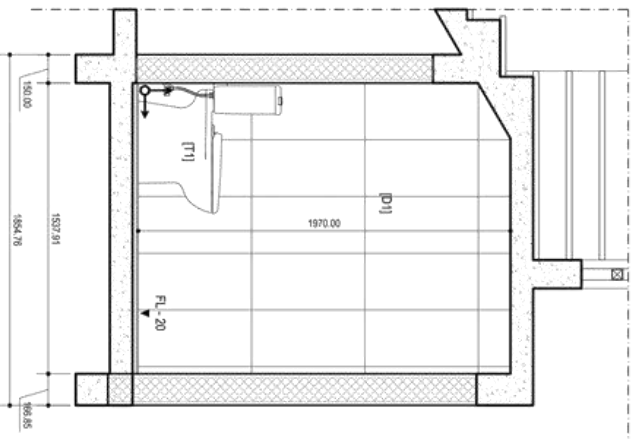
DENAH KAMAR MANDI
SCALE 1 : 20



SECTION 2-2
SCALE 1 : 20



SECTION 1-1
SCALE 1 : 20



SECTION 3-3
SCALE 1 : 20

- T1) DUA FLUSH-CLOSE COUPLED TOILET TYPE CW 607 / SW
- T2) P. DUA TOILET
- T3) FLOOR DRAIN TYPE TK141N EX TOIT
- T4) DOUBLE ROOF HOOK TYPE TS 118 WSB EX TOIT
- T5) SHOWER JET FLUSH-CLOSE COUPLED TOILET TYPE CW 914 J
- T6) THERMOSTAT SHOWER COLUMN SET TYPE TX 488 SZ EX
- T7) COUNTER LAVATORY TYPE LW 609 C EX TOIT
- T8) COUNTER LAVATORY TYPE LW 711 J EX TOIT
- T9) BATHUB TYPE FB1700 - 800 EX TOIT
- T10) SINGLE FAUCET TYPE 123813 EX TOIT
- T11) DOUBLE TOWER BAR TYPE TK4N EX TOIT
- T12) ASIA TILE OGCAR BROWN 30 X 30 EX PLATINUM
- T13) ASIA TILE OGCAR BROWN 30 X 30 EX PLATINUM
- T14) FINISHING DRAINING
- T15) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T16) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T17) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T18) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T19) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T20) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T21) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T22) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T23) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T24) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T25) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T26) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T27) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T28) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T29) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T30) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T31) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T32) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T33) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T34) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T35) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T36) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T37) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T38) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T39) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T40) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T41) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T42) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T43) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T44) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T45) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T46) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T47) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T48) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T49) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T50) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T51) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T52) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T53) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T54) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T55) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T56) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T57) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T58) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T59) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T60) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T61) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T62) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T63) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T64) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T65) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T66) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T67) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T68) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T69) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T70) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T71) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T72) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T73) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T74) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T75) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T76) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T77) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T78) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T79) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T80) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T81) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T82) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T83) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T84) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T85) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T86) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T87) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T88) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T89) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T90) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T91) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T92) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T93) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T94) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T95) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T96) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T97) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T98) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T99) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
- T100) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

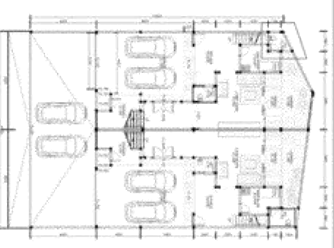
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAKULTAS
INGINIER TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017–2018

DETAIL KAMAR MANDI

TUGAS-4
DETAIL ARSITEKTUR

NO LEMBAR :
Jumlah Lembar :
Dik. Ing Ir. Bambang S
Ir. Harti P Mulya sc
Ivonsyah STMT



[illegible]

PRO-OK
Urban Twin Town House

Seben, S. O. A., & J. O. A.

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

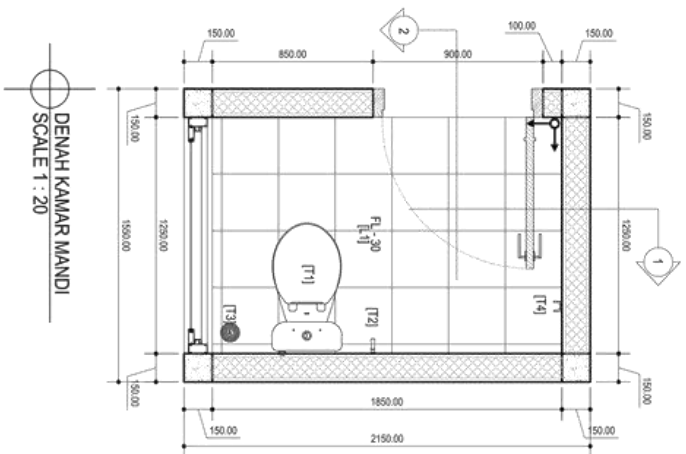
SEMESTER GENAP 2017-2018

DETAIL KAMAR MANDI

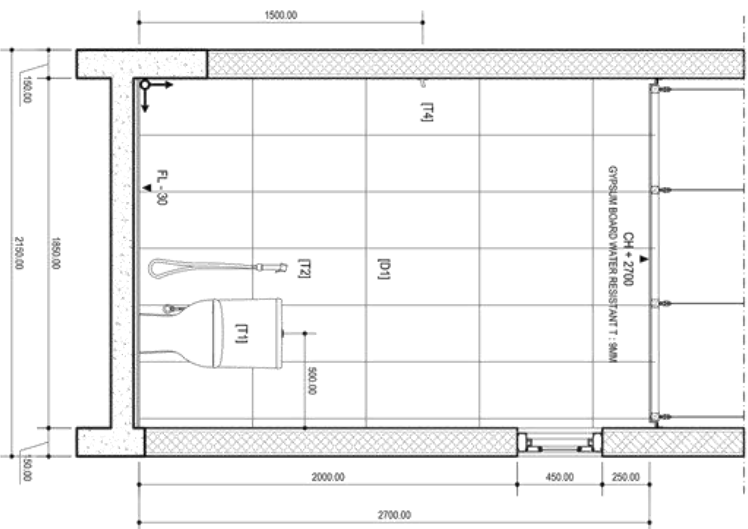
| | |
|-------------|-------------------------------------|
| | TUGAS-4 DETAIL ARSITEKTUR |
| | |
| | |
| NO LEMBAR : | |

| | |
|-----------------------|--------|
| JUMLAH LEMBAR : | |
| Dr. Ing Ir. Bambang S | REVISI |
| Ir. Hari P M.bdg., sc | |
| Iransyah ST.MT | |

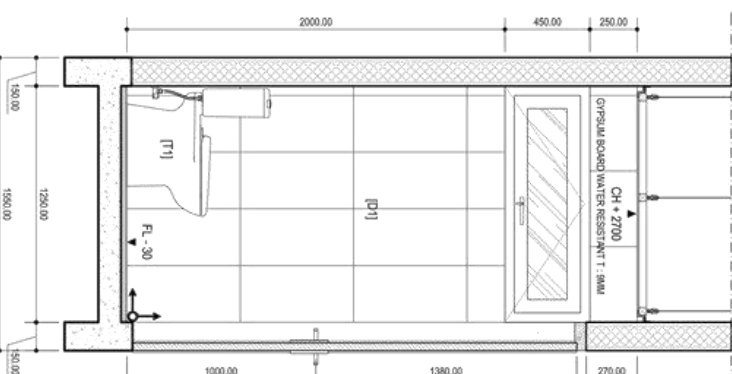
013 PLUSH CLOSE COULDED TOILET TYPE CW 60/ 59
 60 P X, TOTO
 T121 SHOWER SPRAY TYPE TX 38 XN EX, TOTO
 T121 FLOOR BRUSH TYPE TX 14 XN EX, TOTO
 T121 DOOR BRUSH TYPE TX 15 XN EX, TOTO
 T121 HORIZONTAL SHOWER COLUMN SET TYPE TX 48 X EX, TOTO
 T121 COUNTER/LAVATORY TYPE LX 68 X EX, TOTO
 T121 SINK TYPE TX 18 XN EX, TOTO
 T121 BATHS TYPE TX 128 X EX, TOTO
 T121 SINGLE FAUCET TYPE TX 28 X EX, TOTO
 T121 DOUBLE FAUCET TYPE TX 11 X EX EX, TOTO
 T121 DOWNER BATH TYPE TX 14 XN EX, TOTO
 PENDING LAINTY
 E 1, 54 XN THE OSCAR BROWN 30 X 30 EX, PLATINUM
 PENDING CHINA
 013 BATHING CHINA BASIC 30 X 60 EX, PLATINUM
 013 020 SURFACE 30 X 15 X EX OSCAR PIERCE, INDONESIA
 013 020A CHINA EMBOSSED 30 X 60 EX PLATINUM



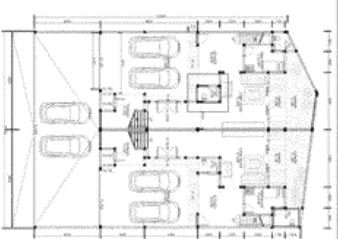
DENAH KAMAR MANDI
SCALE 1 : 20



SECTION 1 - 1
SCALE 1 : 20



SECTION 2 - 2
SCALE 1 : 20



Project
Urban Twin Town House

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAOP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

DETAIL KAMAR MANDI

TUGAS-4

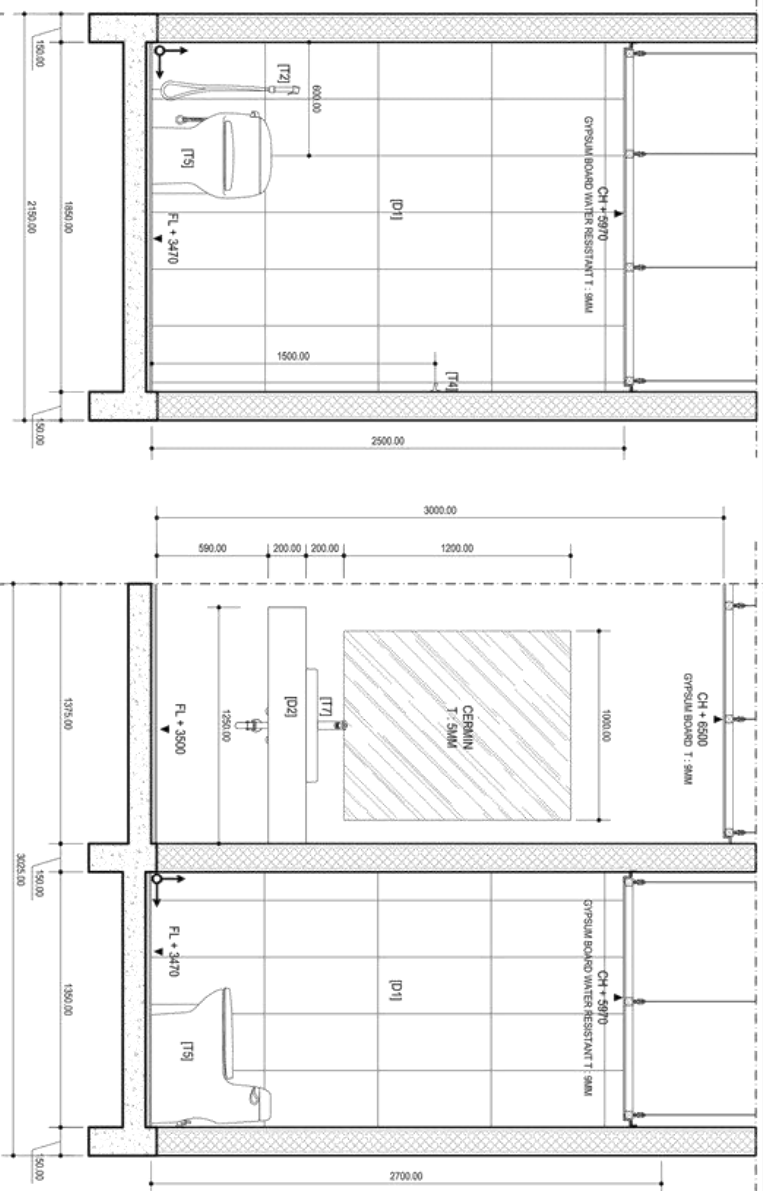
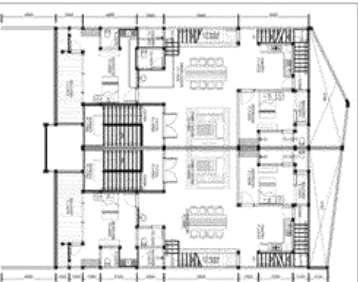
KTUR

NO LEMBAR :

Dr. Ing. Ir. Bambang

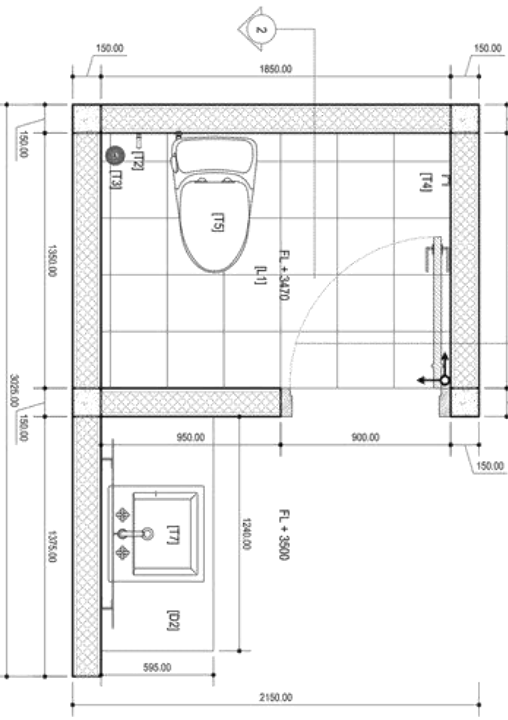
Mr. Horii P. M. b.d.g. s.

Irvansyah ST.MT



SECTION 1 - 1
SCALE 1 : 20

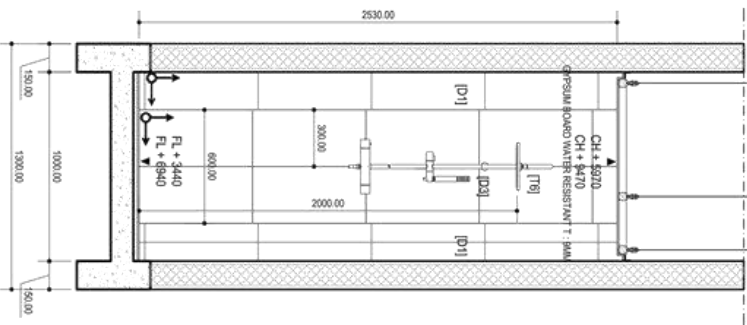
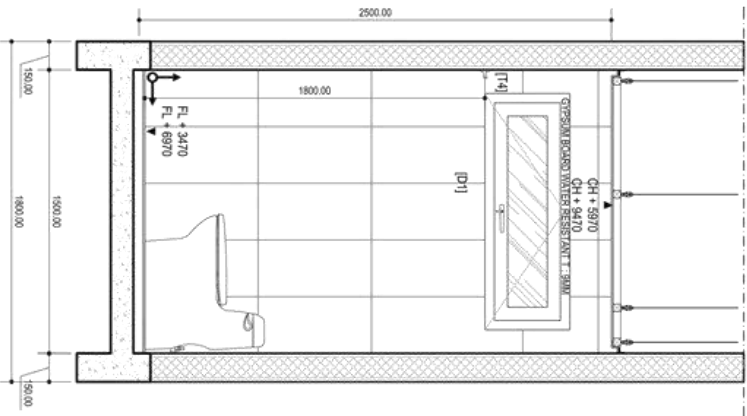
SECTION 2-2
SCALE 1:20



SECTION 1 - 1
SCALE 1 : 20

DENAH KAMAR MANDI
SCALE 1 : 20

T13 DUA FLUSH-CLOSE COUPLED TOILET TYPE CW 617 / SW
 E17 P EX TOTO
 T14 FLOOR DRAIN TYPE TXW 2A18 EX TOTO
 T15 FLOOR DRAIN TYPE TXW1N EX TOTO
 T16 DOUBLE ROOF HOOK TYPE TS 118 W58 EX TOTO
 T17 SHOWER SET FLUSH-CLOSE COUPLED TOILET TYPE CW 914 J
 T18 THERMOSTAT SHOWER COLUMN SET TYPE TX 448 SZ EX
 T19 COUNTER LAVATORY TYPE LW 630 C EX TOTO
 T20 COUNTER LAVATORY TYPE LW 731 J EX TOTO
 T21 BATHOPS TYPE FB1700 - 58N EX TOTO
 T22 SINGLE FAUCET TYPE T22811 EX TOTO
 T23 DOUBLE TOWER BAR TYPE TX4W EX TOTO
 FINISHING LANTAU
 F.1 JASIN TILE GLOSS BROWN 30 X 30 EX PLATINUM
 FINISHING DINDING
 D01 DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX PLATINUM
 D02 SOLID SURFACE KS 115 EX SOLID SURFACE INDONESIA
 D03 DEKA CREAM EMBOSSED 30 X 60 EX PLATINUM



| NO | REVISI | REVISI | REVISI |
|-----|--------|--------|--------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | | | |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | | |
| 52 | | | |
| 53 | | | |
| 54 | | | |
| 55 | | | |
| 56 | | | |
| 57 | | | |
| 58 | | | |
| 59 | | | |
| 60 | | | |
| 61 | | | |
| 62 | | | |
| 63 | | | |
| 64 | | | |
| 65 | | | |
| 66 | | | |
| 67 | | | |
| 68 | | | |
| 69 | | | |
| 70 | | | |
| 71 | | | |
| 72 | | | |
| 73 | | | |
| 74 | | | |
| 75 | | | |
| 76 | | | |
| 77 | | | |
| 78 | | | |
| 79 | | | |
| 80 | | | |
| 81 | | | |
| 82 | | | |
| 83 | | | |
| 84 | | | |
| 85 | | | |
| 86 | | | |
| 87 | | | |
| 88 | | | |
| 89 | | | |
| 90 | | | |
| 91 | | | |
| 92 | | | |
| 93 | | | |
| 94 | | | |
| 95 | | | |
| 96 | | | |
| 97 | | | |
| 98 | | | |
| 99 | | | |
| 100 | | | |

TUGAS
 Urban Twin Town House
 Address: Set. Blk. 200970

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
 DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FAKULTAS
 TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SEMESTER GENAP 2017-2018

GABUNG
 DETAIL KAMAR MANDI

| NO | REVISI | REVISI | REVISI |
|-----|--------|--------|--------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | | | |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | | |
| 52 | | | |
| 53 | | | |
| 54 | | | |
| 55 | | | |
| 56 | | | |
| 57 | | | |
| 58 | | | |
| 59 | | | |
| 60 | | | |
| 61 | | | |
| 62 | | | |
| 63 | | | |
| 64 | | | |
| 65 | | | |
| 66 | | | |
| 67 | | | |
| 68 | | | |
| 69 | | | |
| 70 | | | |
| 71 | | | |
| 72 | | | |
| 73 | | | |
| 74 | | | |
| 75 | | | |
| 76 | | | |
| 77 | | | |
| 78 | | | |
| 79 | | | |
| 80 | | | |
| 81 | | | |
| 82 | | | |
| 83 | | | |
| 84 | | | |
| 85 | | | |
| 86 | | | |
| 87 | | | |
| 88 | | | |
| 89 | | | |
| 90 | | | |
| 91 | | | |
| 92 | | | |
| 93 | | | |
| 94 | | | |
| 95 | | | |
| 96 | | | |
| 97 | | | |
| 98 | | | |
| 99 | | | |
| 100 | | | |

TUGAS-4
 DETAIL ARSITEKTUR
 NO LEMBAR :
 JUMLAH LEMBAR :
 Dr. Ing Ir. Bambang S
 Ir. Hani P Mulya sc
 Iyonsyah STMT

T11 1/2 PLUSH CLOSE COUPLED TOILET TYP. CM 027 SH
 6P EX. TOTO
 T12 SHOWER SPRAY TYP. T10 20 IN EX. TOTO
 T13 FLOOR DRAIN TYP. T14 IN EX. TOTO
 T14 DOUBLE TUB PLUSH CLOSE COUPLED TOILET CM 044
 T15 SINKER IN SHOWER COLUMN SET TYP. T1 48 SS EX.
 T16 RINGING IN SHOWER COLUMN SET TYP. T1 48 SS EX.
 T17 COUNTER/LAVATORY TYP. W/ 69 CLEX. TOTO
 T18 COUNTER/LAVATORY TYP. W/ 11 LEX. TOTO
 T19 BATHUBS TYP. B1201 - 80 IN EX. TOTO
 T20 SINK FAUCET TYP. T2240 EX. TOTO
 T21 LAVATORY FAUCET TYP. T1 1416 SS EX. TOTO
 T22 DOUBLE TOWER BAR TYP. T14 EX. TOTO
 FANSING LAMPU
 F1 1/2 ASIA TUB OSCAR BROWN 30 X 30 EX. PLATINUM
 FANSING DINDING
 D1 DORINE DORINE BASIC 30 X 60 EX. PLATINUM
 D2 DORINE DORINE BASIC 30 X 60 EX. PLATINUM
 D3 DORINE DORINE BASIC 30 X 60 EX. PLATINUM
 D4 DORINE DORINE BASIC 30 X 60 EX. PLATINUM
 D5 DORINE DORINE BASIC 30 X 60 EX. PLATINUM

119

[illegible]

Photo:
Urban Twin Town House

Jedrej Székely, Budapest

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAOP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

Subject

DETAIL KAMAR MANDI

TUGAS-4

STRUKTUR

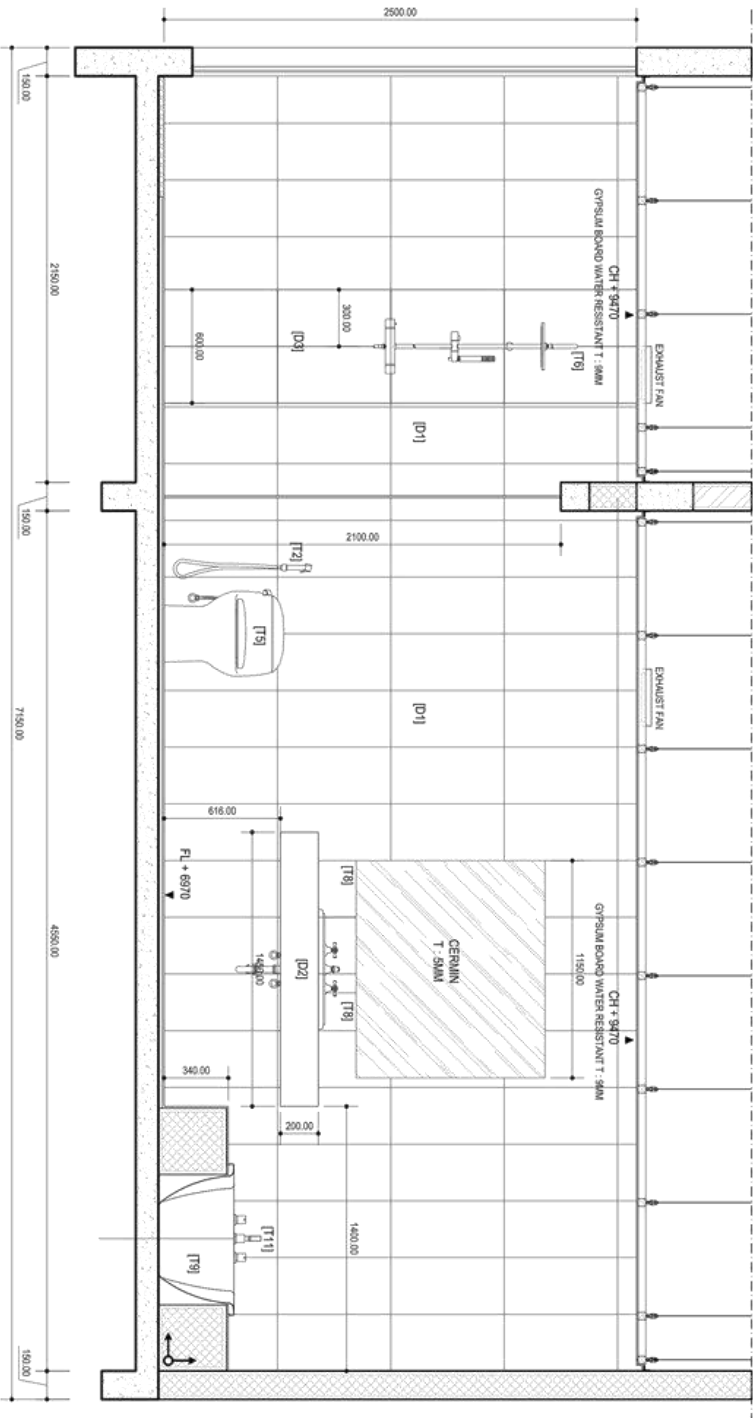
| |
|-----------------|
| NO LEMBAR : |
| JUMLAH LEMBAR : |

Dr. Ing Ir. Bambang S

Ir. Hari P M.bdg. sc
Irwansyah ST.MT

410010271.110
5.700 0.000 2. 999.999.999

T13 DUA FLUSH-CLOSE COUPLED TOILET TYPE CW 617 / SW
 E17 P EX. TOTO
 T14 DUA FLUSH-CLOSE COUPLED TOILET TYPE CW 617 / SW
 T15 FLOOR DRAIN TYPE TKAMIN EX. TOTO
 T16 DOUBLE RIBBON HOOK TYPE TS 119 W88 EX. TOTO
 T17 SHOWER JET FLUSH-CLOSE COUPLED TOILET TYPE CW 614 J
 T18 THERMOSTAT SHOWER COLUMN SET TYPE TX 448 SZ EX
 T19 COUNTER LAVATORY TYPE LW 630 C EX. TOTO
 T20 COUNTER LAVATORY TYPE LW 731 J EX. TOTO
 T21 BATHUBS TYPE FB1700 - 88N EX. TOTO
 T22 SINGLE FAUCET TYPE T22813 EX. TOTO
 T23 DOUBLE TOWER BAR TYPE TX4W EX. TOTO
 FINISHING LANTAU
 R. 1 / 1 ASIA TILE OSCAR BROWN 30 X 30 EX. PLATINUM
 FINISHING DINDING
 D01 DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX. PLATINUM
 D02 SOLID SURFACE KS 115 EX. SOLID SURFACE INDONESIA
 D03 DEKA CREAM EMBOSSED 30 X 60 EX. PLATINUM



SECTION 1 - 1
SCALE 1 : 20

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
 DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAKULTAS
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017 – 2018

GABUNG
 DETAIL KAMAR MANDI

TUGAS-4

DETAIL ARSITEKTUR

NO. LEMBAR :

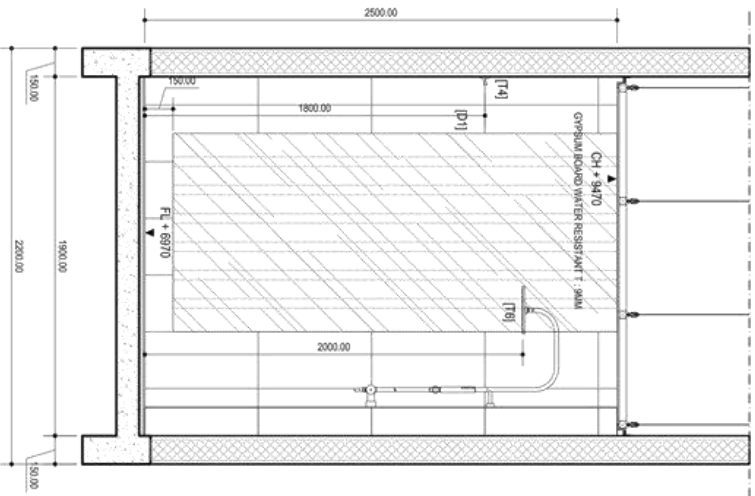
JUMLAH LEMBAR :

Dr. Ing Ir. Bambang S
 Ir. Hani P. Mulya, sc
 Irvanisyah STMT

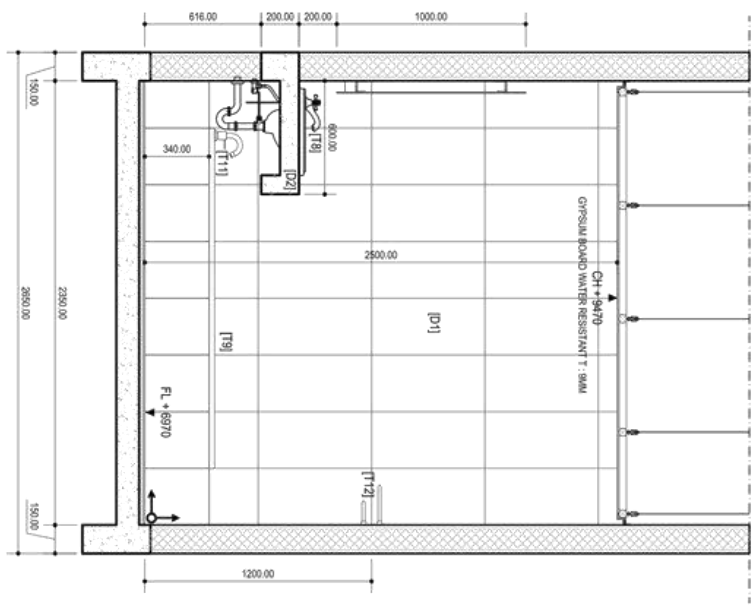
104-604-1-104-604-1

104-604-1-104-604-1

- TT3 DUA FLUSH-CLOSE COUPLED TOILET TYPE CW 687 / SW
 687 P EX. TOIO
 TT4 FLOOR DRAIN TYPE TX4W EX. TOIO
 TT5 FLOOR DRAIN TYPE TX4W EX. TOIO
 TT6 DOUBLE RIBBON HOOK TYPE TS 118 WS8 EX. TOIO
 TT7 SHOWER SET FLUSH-CLOSE COUPLED TOILET TYPE CW 914 J
 TT8 THERMOSTAT SHOWER COLUMN SET TYPE TX 448 SZ EX
 TT9 COUNTER LAVATORY TYPE LW 683 C EX. TOIO
 TT10 COUNTER LAVATORY TYPE LW 781 J EX. TOIO
 TT11 BATHOPS TYPE FB1700 - 8AN EX. TOIO
 TT12 SINGLE FLUET TYPE 122831 EX. TOIO
 TT13 DOUBLE TOWER BAR TYPE TX4W EX. TOIO
 TT14 DOUBLE TOWER BAR TYPE TX4W EX. TOIO
 FINISHING LANTAU
 F.1) LAMPAU TILAS GOSAN BROWN 30 X 30 EX. PLATINUM
 FINISHING DINDING
 D1) DENSE CREAM BASIC 30 X 60 EX. PLATINUM
 D2) SOLID SURFACE KS 115 EX. SOLID SURFACE INDONESIA
 D3) DEKA CREAM EMBOSSED 30 X 60 EX. PLATINUM



SECTION 2-2
SCALE 1 : 20



SECTION 3-3
SCALE 1 : 20

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
 DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAKULTAS
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SEMESTER GENAP 2017–2018

GABUNG
 DETAIL KAMAR MANDI

TUGAS-4

DETAIL ARSITEKTUR

NO LEMBAR :

JUMLAH LEMBAR :

Dr. Ing Ir. Bambang S

Ir. Heri P Mulyo, sc

Ivonsyah STMT

106-604-5, 1069-604-5
RFT 1072500014

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 | 2052 | 2053 | 2054 | 2055 | 2056 | 2057 | 2058 | 2059 | 2060 | 2061 | 2062 | 2063 | 2064 | 2065 | 2066 | 2067 | 2068 | 2069 | 2070 | 2071 | 2072 | 2073 | 2074 | 2075 | 2076 | 2077 | 2078 | 2079 | 2080 | 2081 | 2082 | 2083 | 2084 | 2085 | 2086 | 2087 | 2088 | 2089 | 2090 | 2091 | 2092 | 2093 | 2094 | 2095 | 2096 | 2097 | 2098 | 2099 | 2100 | 2101 | 2102 | 2103 | 2104 | 2105 | 2106 | 2107 | 2108 | 2109 | 2110 | 2111 | 2112 | 2113 | 2114 | 2115 | 2116 | 2117 | 2118 | 2119 | 2120 | 2121 | 2122 | 2123 | 2124 | 2125 | 2126 | 2127 | 2128 | 2129 | 2130 | 2131 | 2132 | 2133 | 2134 | 2135 | 2136 | 2137 | 2138 | 2139 | 2140 | 2141 | 2142 | 2143 | 2144 | 2145 | 2146 | 2147 | 2148 | 2149 | 2150 | 2151 | 2152 | 2153 | 2154 | 2155 | 2156 | 2157 | 2158 | 2159 | 2160 | 2161 | 2162 | 2163 | 2164 | 2165 | 2166 | 2167 | 2168 | 2169 | 2170 | 2171 | 2172 | 2173 | 2174 | 2175 | 2176 | 2177 | 2178 | 2179 | 2180 | 2181 | 2182 | 2183 | 2184 | 2185 | 2186 | 2187 | 2188 | 2189 | 2190 | 2191 | 2192 | 2193 | 2194 | 2195 | 2196 | 2197 | 2198 | 2199 | 2200 | 2201 | 2202 | 2203 | 2204 | 2205 | 2206 | 2207 | 2208 | 2209 | 2210 | 2211 | 2212 | 2213 | 2214 | 2215 | 2216 | 2217 | 2218 | 2219 | 2220 | 2221 | 2222 | 2223 | 2224 | 2225 | 2226 | 2227 | 2228 | 2229 | 2230 | 2231 | 2232 | 2233 | 2234 | 2235 | 2236 | 2237 | 2238 | 2239 | 2240 | 2241 | 2242 | 2243 | 2244 | 2245 | 2246 | 2247 | 2248 | 2249 | 2250 | 2251 | 2252 | 2253 | 2254 | 2255 | 2256 | 2257 | 2258 | 2259 | 2260 | 2261 | 2262 | 2263 | 2264 | 2265 | 2266 | 2267 | 2268 | 2269 | 2270 | 2271 | 2272 | 2273 | 2274 | 2275 | 2276 | 2277 | 2278 | 2279 | 2280 | 2281 | 2282 | 2283 | 2284 | 2285 | 2286 | 2287 | 2288 | 2289 | 2290 | 2291 | 2292 | 2293 | 2294 | 2295 | 2296 | 2297 | 2298 | 2299 | 2300 | 2301 | 2302 | 2303 | 2304 | 2305 | 2306 | 2307 | 2308 | 2309 | 2310 | 2311 | 2312 | 2313 | 2314 | 2315 | 2316 | 2317 | 2318 | 2319 | 2320 | 2321 | 2322 | 2323 | 2324 | 2325 | 2326 | 2327 | 2328 | 2329 | 2330 | 2331 | 2332 | 2333 | 2334 | 2335 | 2336 | 2337 | 2338 | 2339 | 2340 | 2341 | 2342 | 2343 | 2344 | 2345 | 2346 | 2347 | 2348 | 2349 | 2350 | 2351 | 2352 | 2353 | 2354 | 2355 | 2356 | 2357 | 2358 | 2359 | 2360 | 2361 | 2362 | 2363 | 2364 | 2365 | 2366 | 2367 | 2368 | 2369 | 2370 | 2371 | 2372 | 2373 | 2374 | 2375 | 2376 | 2377 | 2378 | 2379 | 2380 | 2381 | 2382 | 2383 | 2384 | 2385 | 2386 | 2387 | 2388 | 2389 | 2390 | 2391 | 2392 | 2393 | 2394 | 2395 | 2396 | 2397 | 2398 | 2399 | 2400 | 2401 | 2402 | 2403 | 2404 | 2405 | 2406 | 2407 | 2408 | 2409 | 2410 | 2411 | 2412 | 2413 | 2414 | 2415 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Urban

460187 *See* 460186, 460189, 460190

ARSIIEKIJUR-2

DEPARTEMEN AGRIBUSINESS - FAKULTAS
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

CMB-16

DETAIL TANGGA

TUGAS-4

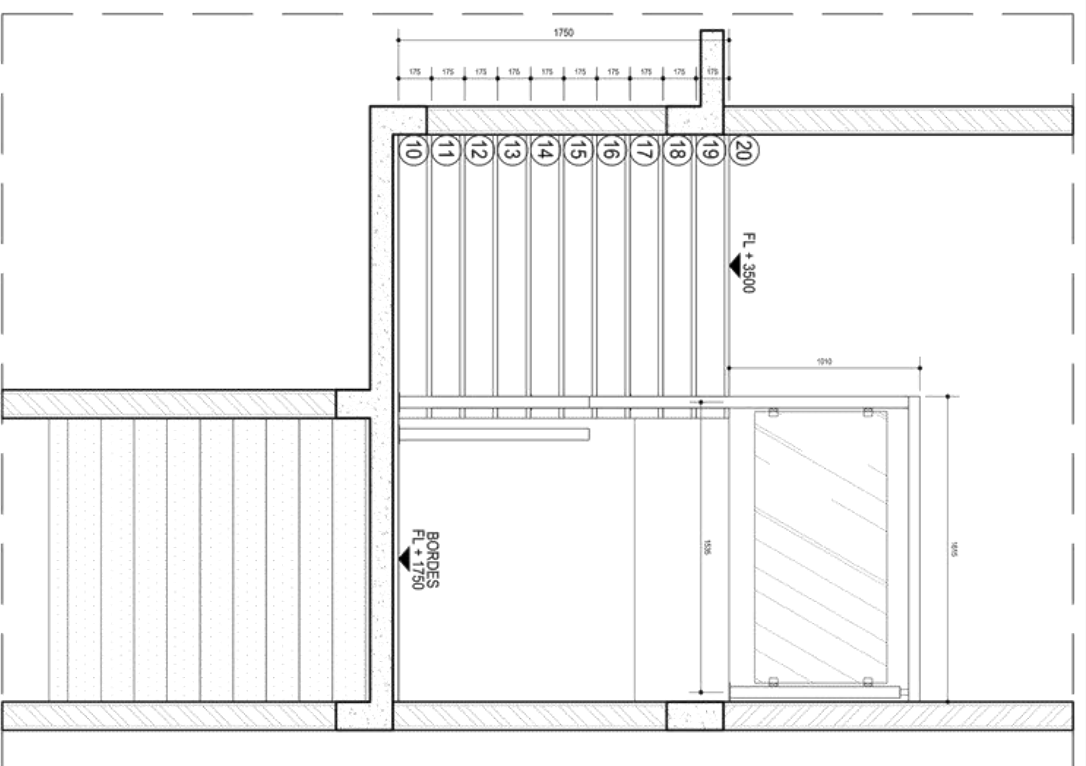
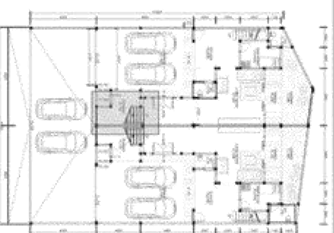
NO LEMBAR :

JUMLAH LEMBAR :

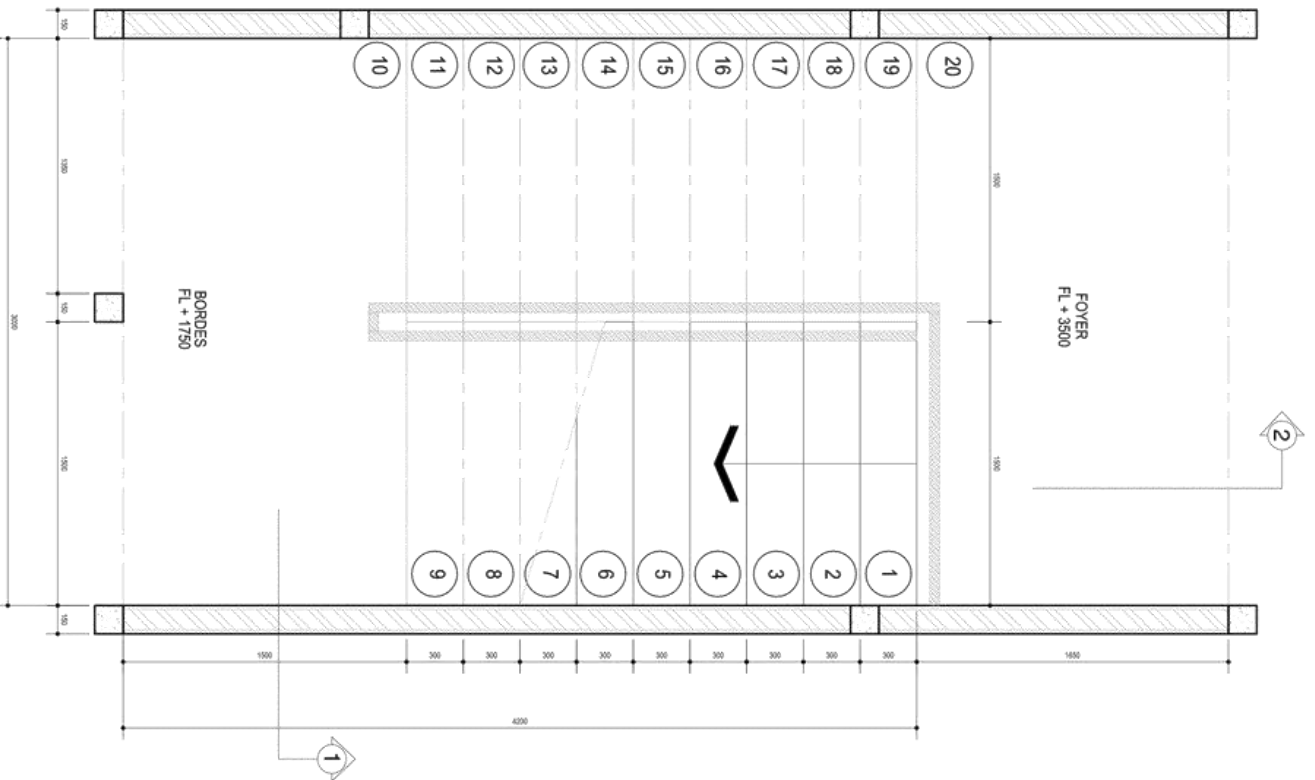
Dr. Ing Ir. Bambang S

Invensyah S.T.MT

Mr. Hari P M.bdg. sc



SCALE 1:20



SCALE 1:20

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

SEMESTER GENAP 2017-2018

DETAIL TANGGA

DETAIL ARSITEKTUR

JUMLAH LEMBAR :

Irwan Syah ST.MT

Dr. Hori P M.bdg. sc
(81) 177010014

[illegible]

06-09-2007 10:23 AM

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FAOP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

Sales

DETAIL TANGGA

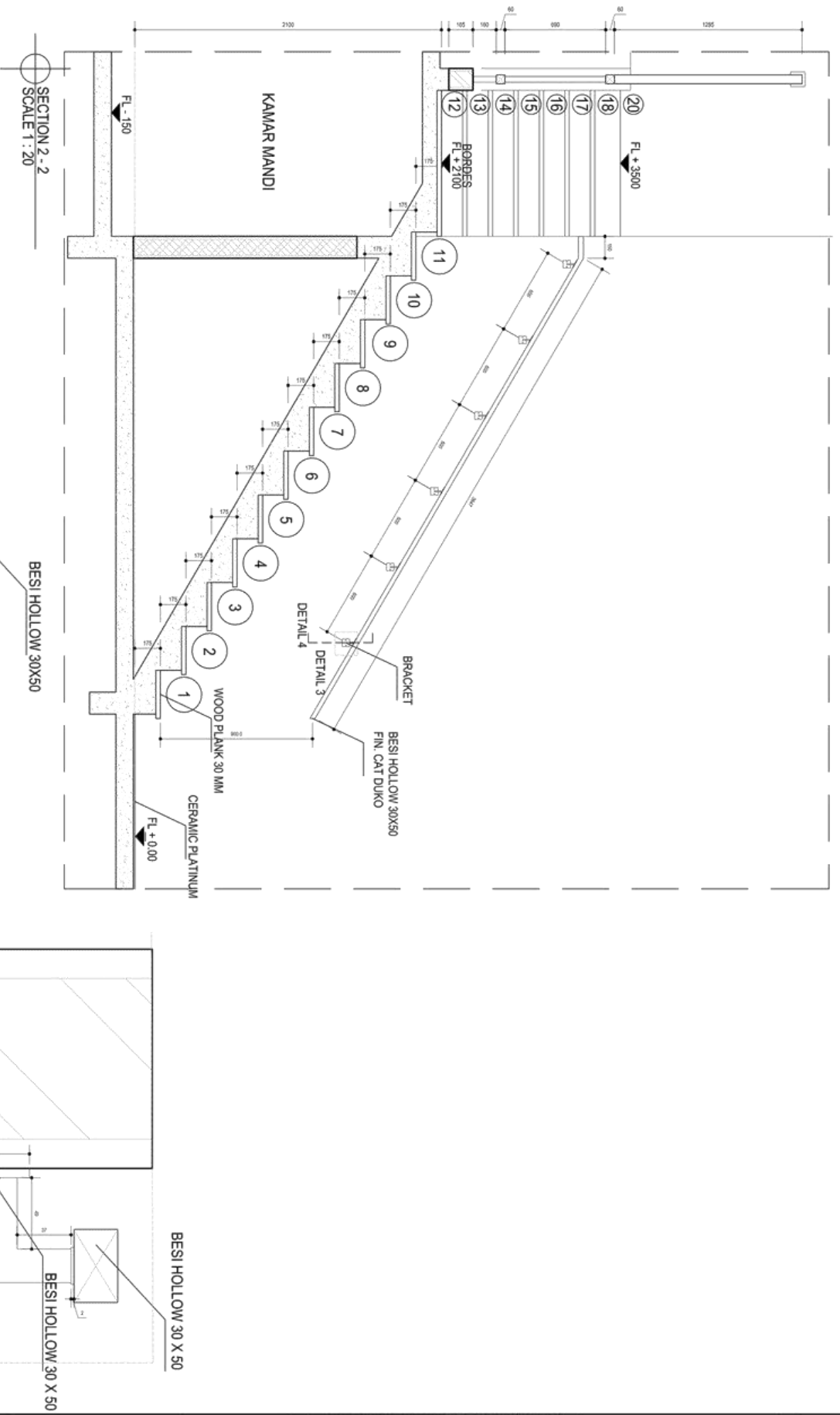
TUGAS-4

DETAIL ARSITEKTUR

NO LEMBAR :

Dr. Ing Ir. Bambang S

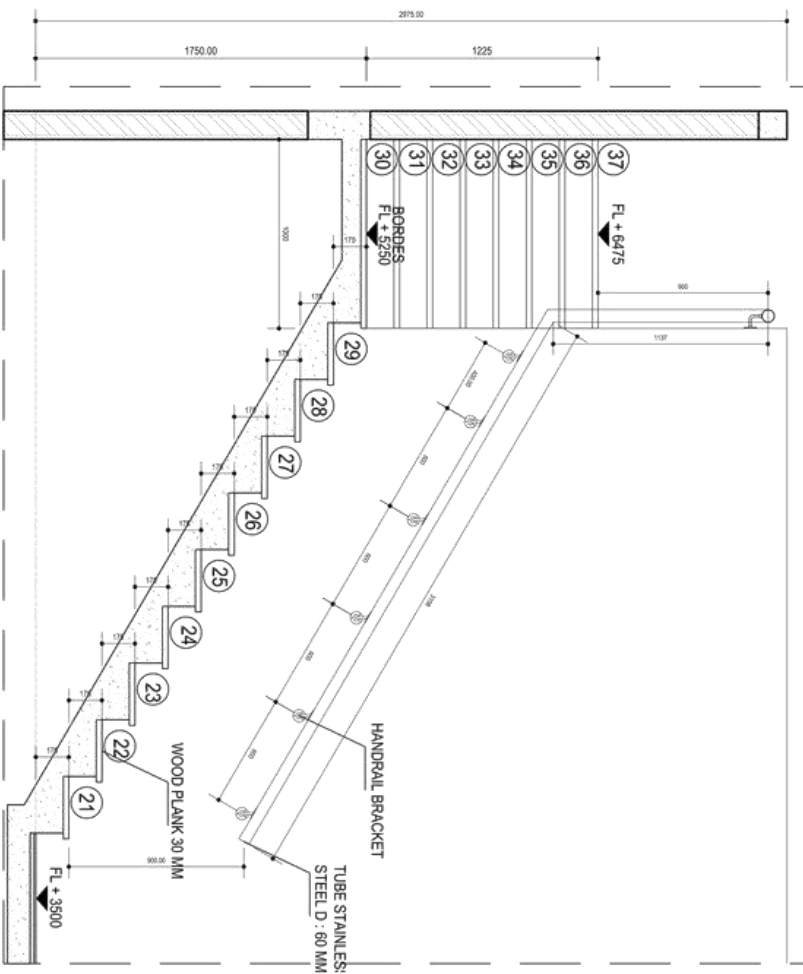
Ir. Hori P M.bdg. sc

[illegible]

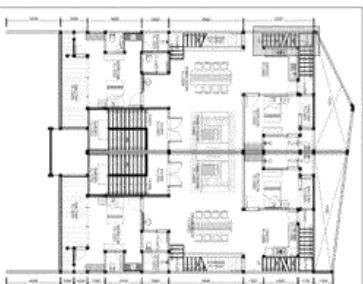
SECTION 2-2
SCALE 1:20

DETAIL 3
SCALE 1:2

DETAIL 4
SCALE 1:2



Urban Twin Town House



SECTION 1 - 1
SCALE 1 : 20

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

GMP:R

DETAIL TANGGA

| | |
|---------|--|
| TUGAS-4 | |
| | |
| | |

NO LEMBAR :

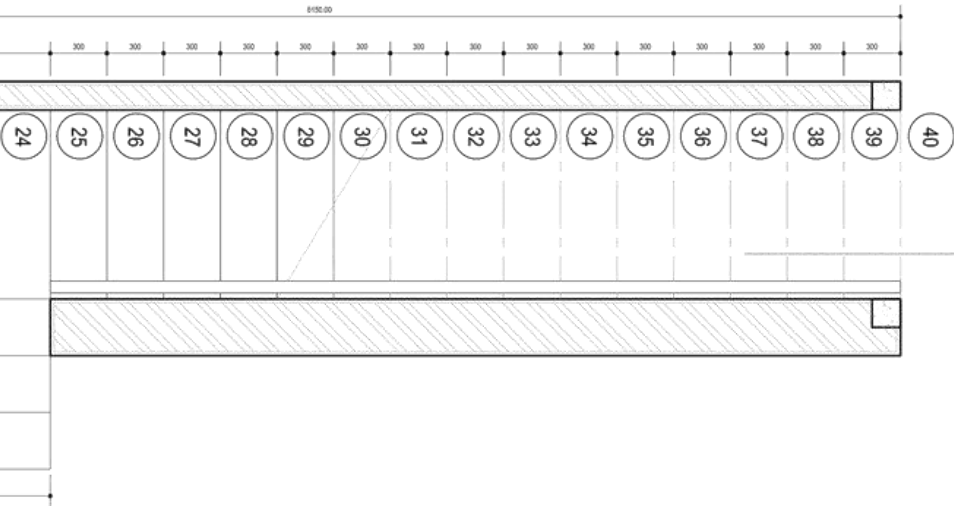
Jumlah Lembar :

Dr. Ina Ir. Bambang

| | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|
| Innovative STMT | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|

Mr. Hari P M.bdg. sc

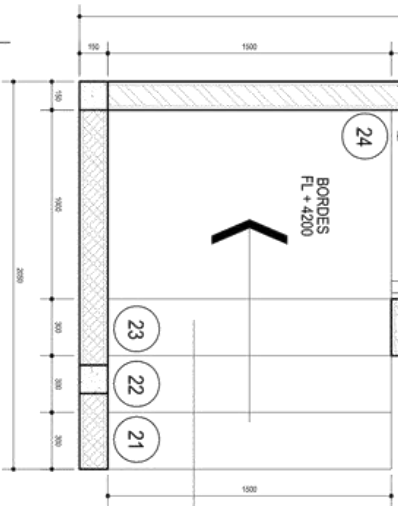
FL + 7000



BORDERS
FL + 4200

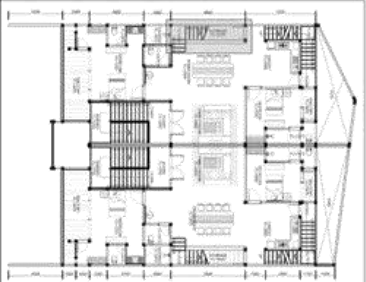
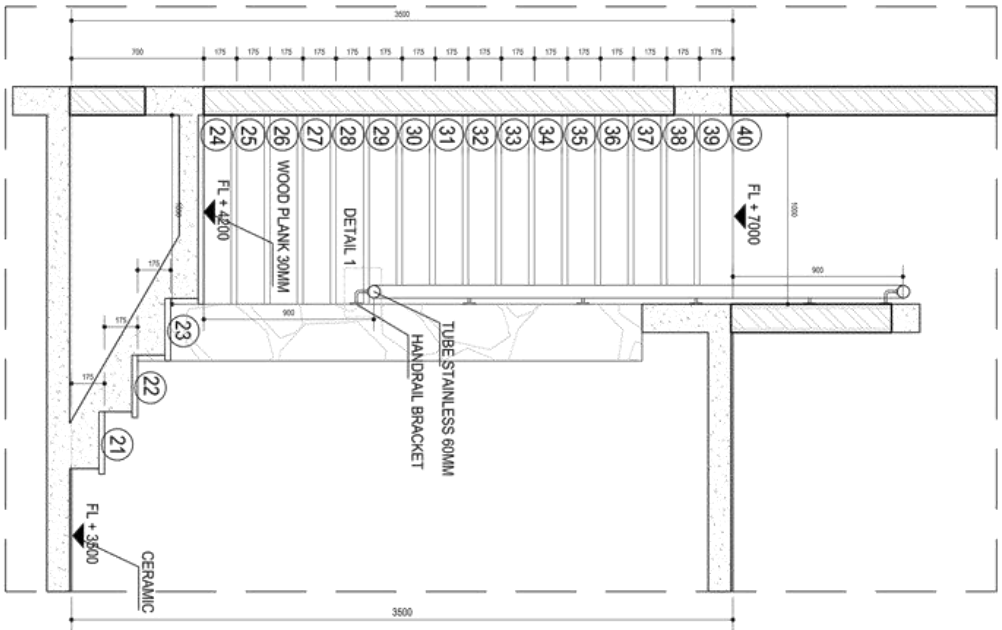


FL + 3500



DENAH TANGGA
SCALE 1 : 20

SECTION 1 - 1
SCALE 1 : 20



| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>PERANCANGAN ARSITEKTUR-2</p> <p>PROGRAH PENDIDIKAN ARSITEK</p> <p>DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAKULTAS TEKNIK</p> <p>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER</p> <p>SEMESTER GENAP 2017–2018</p> | | <p>TUGAS-4</p> <p>DETAIL ARSITEKTUR</p> | |
| <p>NO LEMBAR :</p> | | <p>JUMLAH LEMBAR :</p> | |
| <p>Dr. Ing Ir. Bambang S</p> | | <p>Ir. Hani P Mbdg sc</p> | |
| <p>Ir. Hani P Mbdg sc</p> | | <p>081-8154 71, 081-8154 71</p> | |

[illegible]

PROTEK
Urban Twin Town House

Accepted: September 10, 2003

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

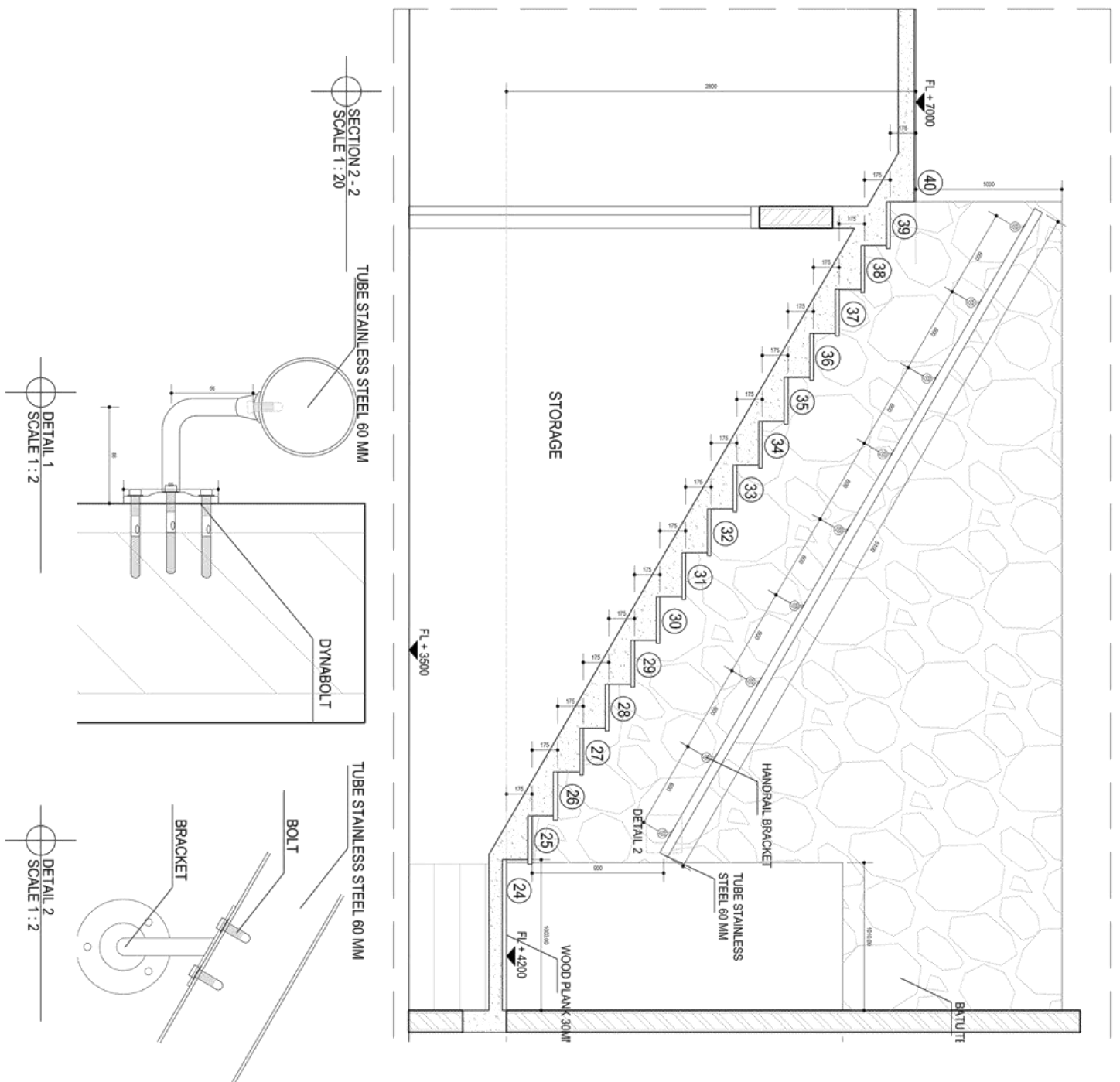
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAUP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

3416

DETAIL TANGGA

| | | | |
|-----------------------|--|-------------------|--|
| TUGAS-4 | | DETAIL ARSITEKTUR | |
| NO LEMBAR : | | Jumlah Lembar : | |
| Dr. Ing Ir. Bambang S | | Irwansyah STMT | |
| Ir. Hori P Mbdg. sc | | No. 014 / 2019 | |
| | | 081 1722 0214 | |
| | | 014024 2019 | |





2nd FLOOR PLAN



ROOF DECK PLAN

100

Urban Twin Townhouse

50°C, 50 min, 70°C, 20 min

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

01-000000

DENAH UTILITAS AIR BERSIH LT 3 - ATAP

| | |
|---------|------------------------------|
| TUGAS-4 | 10. KIRI : KIRI W. 2020 : |
| | |
| | |
| | |

TUGAS-4

10-5262-1

1000

D. $\eta_1 \leq \eta_2$ and $\eta_2 \leq \eta_3$

Dr. Helen Peckham, 3000

6782

Urban Twin Townhouse

Jochen S. Gekker

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FADP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER GENAP 2017–2018

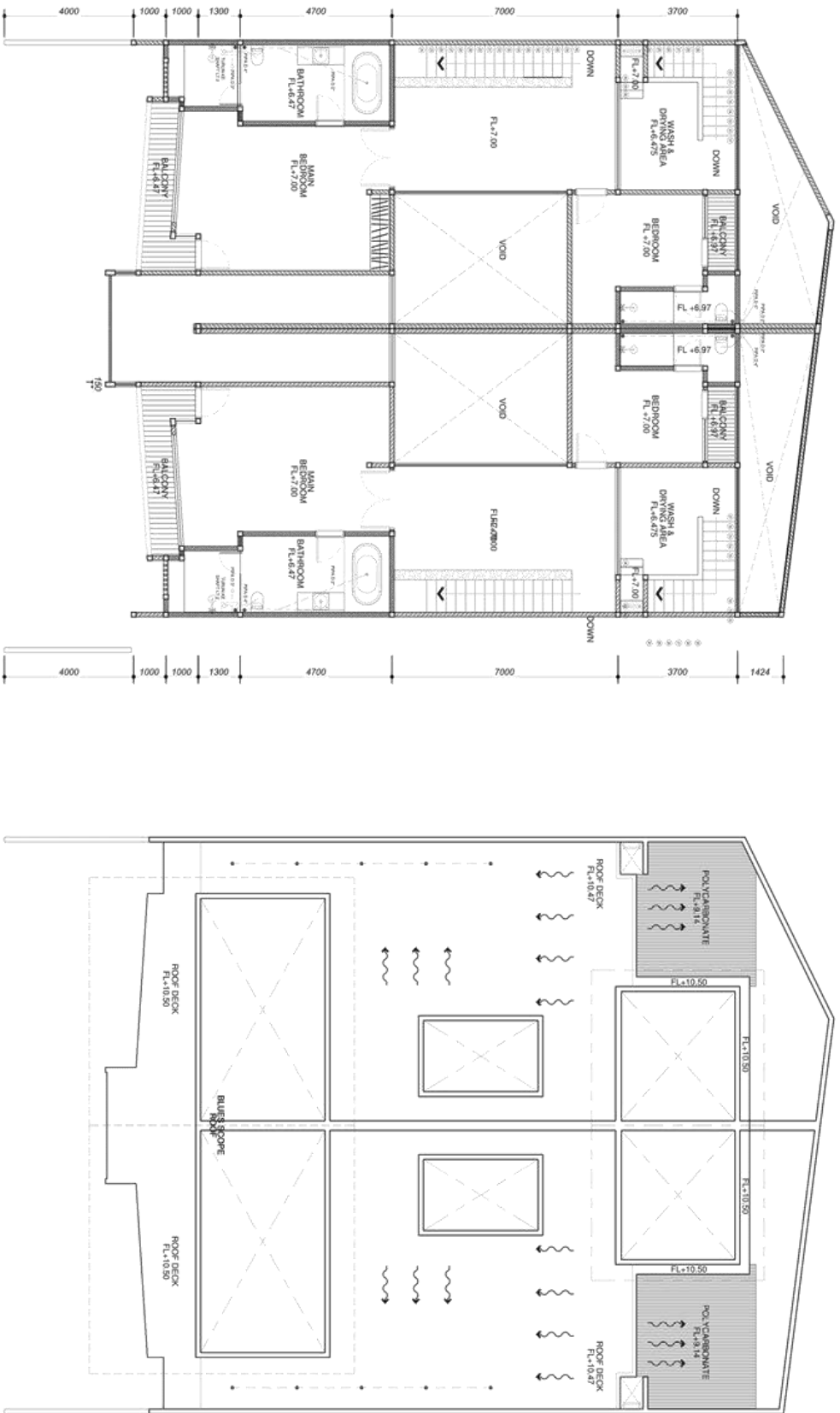
SEMESTER GONAP 2017-2018

60

DENAH UTILITAS AIR KOTOR DAN HUJAN

TUGAS-4Dr. Heidi Furuseth, Director
 Oregon's 22nd District

81204572, 1420
81204572, 1420



URBAN TWIN TOWNHOUSE
 PERANCANGAN ARSITEKTUR-2
 LAMARAN: 2017-2018

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2
 PROGRAM PERENCANAAN ARSITEKTUR
 LAMARAN: 2017-2018
 KEMENTERIAN RI
 UNIVERSITAS PADJARAN
 FAKULTAS TEKNIK ARSITEKTUR
 JURUSAN ARSITEKTUR
 2017/2018

URBAN TWIN TOWNHOUSE
 PERANCANGAN ARSITEKTUR-2
 LAMARAN: 2017-2018

TUGAS-4

URBAN TWIN TOWNHOUSE
 PERANCANGAN ARSITEKTUR-2
 LAMARAN: 2017-2018
 KEMENTERIAN RI
 UNIVERSITAS PADJARAN
 FAKULTAS TEKNIK ARSITEKTUR
 JURUSAN ARSITEKTUR
 2017/2018

BAB 4

4.1 RAB Proyek 1

RAB

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Type P1 | | Type P2 | | Type P3 | |
|-----|--|---|-----|---------|---------------------|---------|---------------------|---------|---------------------|
| | | | | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) |
| 1 | Kusen Aluminium Silver 4 inch HP Metal | 116,600.00 | m1 | 5.270 | 614,482.00 | 5.070 | 591,162.00 | 4.980 | 580,668.00 |
| 2 | Daun Pintu panel WPC Duma 92x210 cm tebal 3,8 mm | 1,430,000.00 | dn | 1.000 | 1,430,000.00 | | | | |
| 3 | Daun Pintu panel WPC Duma 72x210 cm tebal 3,8 mm | 1,130,000.00 | dn | | | 1.000 | 1,130,000.00 | | |
| 4 | Daun Pintu Panel PVC | 200,000.00 | dn | | | | | 1.000 | 200,000.00 |
| 5 | Daun Jendela Panel Aluminium Silver HP Metal 1.5 x 0.5 m | 562,500.00 | dn | | | | | | |
| | Alat Penggantung Pintu/Jendela | | | | | | | | |
| | Engsel pintu Dekkson SUS 304 ESS 4x3x2 mm | 130,000.00 | bh | 3.000 | 390,000.00 | 3.000 | 390,000.00 | 3.000 | 390,000.00 |
| | Kunci tanam Pintu Dekkson Swing Door 84030 SS | 219,000.00 | bh | 1.000 | 219,000.00 | 1.000 | 219,000.00 | | |
| | Handle Pintu Dekkson LHP 1557 SN + NP | 260,000.00 | bh | 2.000 | 520,000.00 | 2.000 | 520,000.00 | | |
| | Handle Pintu KM/WC Dekkson KCBL HD 8000 ET SSS | 214,000.00 | bh | | | | | 2.000 | 428,000.00 |
| | Engsel Jendela Dekson SUS 304 3x2.5x2 mm | 100,000.00 | bh | | | | | | |
| | Grendel Dekkson Casement Handle CH 400 | 75,000.00 | bh | | | | | | |
| 6 | Hak Angin Friction Stay S/S 24 | 255,000.00 | bh | | | | | | |
| | Kaca Ribben 5mm | 280,000.00 | m2 | | | | | | |
| | Jumlah Harga | | | | 3,173,482.00 | | 2,850,162.00 | | 1,598,668.00 |
| | Dibulatkan | | | | 3,173,400.00 | | 2,850,100.00 | | 1,598,600.00 |
| | Jumlah Buah | | | 1.000 | 3,173,400.00 | 2.000 | 2,850,100.00 | 6.000 | 1,598,600.00 |
| | Total Harga | | | | 3,173,400.00 | | 5,700,200.00 | | 9,591,800.00 |

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Type PJ1 | | Type PJ2 | |
|-----|---|---|-----|----------|-----------------------|----------|---------------------|
| | | | | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) |
| 1 | Kusen Aluminium Silver 4 inch HP Metal | 116,600.00 | m1 | 10.430 | 1,216,138.00 | 10.430 | 1,216,138.00 |
| 2 | Daun Pintu panel WPC Duma 92x210 cm tebal 3,8 mm | 1,130,000.00 | dn | 1.000 | 1,130,000.00 | 1.000 | 1,130,000.00 |
| 3 | Daun Pintu Panel PVC | 200,000.00 | dn | | | | |
| 4 | Daun Jendela Panel Aluminium Silver HP Metal 1.5 x 0.5 m | 562,500.00 | dn | 1.000 | 562,500.00 | 1.000 | 562,500.00 |
| 5 | Daun Jendela Panel Aluminium Silver HP Metal 0.5 x 0.31 m | 290,625.00 | dn | 1.000 | 290,625.00 | 1.000 | 290,625.00 |
| 6 | Daun Jendela Panel Aluminium Silver HP Metal 0.715 x 0.31 m | 166,237.00 | dn | 1.000 | 166,237.00 | 1.000 | 166,237.00 |
| 7 | Alat Penggantung Pintu/Jendela | | | | | | |
| | Engsel pintu Dekkson SUS 304 ESS 4x3x2 mm | 130,000.00 | bh | 3.000 | 390,000.00 | 3.000 | 390,000.00 |
| | Kunci tanam Pintu Dekkson Swing Door 84030 SS | 219,000.00 | bh | 1.000 | 219,000.00 | 1.000 | 219,000.00 |
| | Handle Pintu Dekkson LHP 1557 SN + NP | 260,000.00 | bh | 2.000 | 520,000.00 | 2.000 | 520,000.00 |
| | Handle Pintu KM/WC Dekkson KCBL HD 8000 ET SSS | 214,000.00 | bh | | | | |
| | Engsel Jendela Dekson SUS 304 3x2.5x2 mm | 100,000.00 | bh | | | | |
| | Grendel Dekkson Casement Handle CH 400 | 75,000.00 | bh | | | | |
| | Hak Angin Friction Stay S/S 24 | 255,000.00 | bh | 6.000 | 1,530,000.00 | 6.000 | 1,530,000.00 |
| 8 | Kaca Ribben 5mm | 280,000.00 | m2 | 0.664 | 186,018.00 | 0.664 | 186,018.00 |
| 9 | kaca Bening 5 mm | 160,000.00 | | | | | |
| | Jumlah Harga | | | | 6,210,518.00 | | 6,210,518.00 |
| | Dibulatkan | | | | 6,210,500.00 | | 6,210,500.00 |
| | Jumlah Buah | | | 19.000 | 6,210,500.00 | 1.000 | 6,210,500.00 |
| | Total Harga | | | | 117,999,500.00 | | 6,210,500.00 |

Note : Engsel dan kunci/grendel jendela tidak masuk karena sudah termasuk harga daun jendela

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Type J1 | | Type J2 | |
|-----|--|---|-----|---------|----------------------|---------|---------------------|
| | | | | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) |
| 1 | Kusen Aluminium Silver 4 inch HP Metal | 116,600.00 | m1 | 4.400 | 513,040.00 | 22.650 | 2,640,990.00 |
| 2 | Daun Pintu panel WPC Duma 92x210 cm tebal 3,8 mm | 1,130,000.00 | dn | | | | |
| 3 | Daun Pintu Panel PVC | 200,000.00 | dn | | | | |
| 4 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal 1.5 x 0.5 m | 562,500.00 | dn | 1.000 | 562,500.00 | | |
| 5 | Alat Penggantung Pintu/Jendela | | | | | | |
| | Engsel pintu Dekkson SUS 304 ESS 4x3x2 mm | 130,000.00 | bh | | | | |
| | Kunci tanam Pintu Dekkson Swing Door 84030 SS | 219,000.00 | bh | | | | |
| | Handle Pintu Dekkson LHP 1557 SN + NP | 260,000.00 | bh | | | | |
| | Handle Pintu KM/WC Dekkson KCBL HD 8000 ET SSS | 214,000.00 | bh | | | | |
| | Engsel Jendela Dekson SUS 304 3x2.5x2 mm | 100,000.00 | bh | | | | |
| | Grendel Dekkson Casement Handle CH 400 | 75,000.00 | bh | | | | |
| | Hak Angin Friction Stay S/S 24 | 255,000.00 | bh | 2.000 | 510,000.00 | | |
| 6 | Kaca Ribben 5mm | 280,000.00 | m2 | 0.456 | 127,568.00 | | |
| 7 | kaca Bening 5 mm | 160,000.00 | m2 | | | 4.166 | 666,512.00 |
| | Jumlah Harga | | | | 1,713,108.00 | | 2,640,990.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,713,100.00 | | 2,640,900.00 |
| | Jumlah Buah | | | 26.000 | 1,713,100.00 | 1.000 | 2,640,900.00 |
| | Total Harga | | | | 44,540,600.00 | | 2,640,900.00 |

Note : Enasel dan kunci/grendel iendela tidak masuk karena sudah termasuk harza daun iendela

RAB

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Luas | Harga (Rp) |
|-----|---|---|-----|---------|---------------|
| 1 | Keramik 30x30 Warna Putih Mulia Ceramics | 78,700.00 | m2 | 144.920 | 11,405,204.00 |
| | Dibulatkan | | | | 11,405,200.00 |
| 2 | Keramik 20x20 Cargo Grey Platinum Ceramics | 70,000.00 | m2 | 14.603 | 1,022,175.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,022,100.00 |
| 3 | Keramik 40x40 Xanax Grey Platinum Ceramics | 101,200.00 | m2 | 113.300 | 11,465,960.00 |
| | Dibulatkan | | | | 11,465,900.00 |
| 4 | Keramik 40x40 Otto Grey Platinum Ceramics | 96,600.00 | m2 | 19.920 | 1,924,272.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,924,200.00 |
| 5 | Keramik 20x20 Omega Grey Platinum Ceramics | 96,600.00 | m2 | 22.830 | 2,205,378.00 |
| | Dibulatkan | | | | 2,205,300.00 |
| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Luas | Harga (Rp) |
| 1 | Plafond GRC T:4mm dengan rangka besi hollow | 227,500.00 | m2 | 86.810 | 19,749,275.00 |
| | Dibulatkan | | | | 19,749,200.00 |
| 2 | Cat Plafond | 34,900.00 | m2 | 86.810 | 3,029,669.00 |
| | Dibulatkan | | | | 3,029,600.00 |
| 3 | Lampu LED Downlight Outbow 8W | 112,300.00 | bh | 45.000 | 5,053,500.00 |
| | Dibulatkan | | | | 5,053,500.00 |
| 4 | Lampu Pendant Fluorescent 14W | 55,100.00 | bh | 2.000 | 110,200.00 |
| | Dibulatkan | | | | 110,200.00 |
| 5 | Lampu Fitting LED 6.5W | 70,500.00 | bh | 28.000 | 1,974,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,974,000.00 |
| 6 | Stop Kontak | 40,800.00 | bh | 22.830 | 931,464.00 |
| | Dibulatkan | | | | 931,400.00 |
| 7 | Saklar Tunggal | 54,000.00 | bh | 22.830 | 1,232,820.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,232,800.00 |
| 8 | Saklar Ganda | 49,600.00 | bh | 22.830 | 1,132,368.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,132,300.00 |
| 9 | Total | | | | 33,213,000.00 |

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Luas | Harga (Rp) |
|-----|---------------------------------|---|-----|--------|---------------|
| 1 | Closed Toilet CW 421J/SW 420 JP | 4,006,800.00 | bh | 6.000 | 24,040,800.00 |
| | Dibulatkan | | | | 24,040,800.00 |
| 2 | Shower Spray THX 20 NB | 354,600.00 | bh | 6.000 | 2,127,600.00 |
| | Dibulatkan | | | | 2,127,600.00 |
| 3 | Shower Head TX 4385 E | 658,200.00 | bh | 2.000 | 1,316,400.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,316,400.00 |
| 4 | Lavatory LW 246 J | 1,258,700.00 | bh | 2.000 | 2,517,400.00 |
| | Dibulatkan | | | | 2,517,400.00 |
| 5 | Floor Drain TX 1AV1N | 467,900.00 | bh | 6.000 | 2,807,400.00 |
| | Dibulatkan | | | | 2,807,400.00 |
| 6 | Robe Hook TS 118 WSB | 269,900.00 | bh | 12.000 | 3,238,800.00 |
| | Dibulatkan | | | | 3,238,800.00 |
| 7 | Kaca 5 mm | 204,700.00 | m2 | 8.000 | 1,637,600.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,637,600.00 |
| 8 | Keramik 20x20 Cargo Grey | 219,500.00 | m2 | 34.080 | 7,480,560.00 |
| | Dibulatkan | | | | 7,480,500.00 |
| 9 | Total | | | | 45,166,500.00 |

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Luas | Harga (Rp) |
|-----|---|---|------|--------|---------------|
| 1 | PASANG PAVING STONE TBL 6CM UK 21X21 CM | 170,400.00 | m2 | ##### | 19,824,336.00 |
| | Dibulatkan | | | | 19,824,300.00 |
| 2 | Pemasangan Pipa air bersih diameter 1" AW | 31,700.00 | m | 42.200 | 1,337,740.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,337,700.00 |
| 3 | Pemasangan Pipa air bersih diameter 1/2" AW | 23,600.00 | m | 40.800 | 962,880.00 |
| | Dibulatkan | | | | 962,800.00 |
| 4 | Pemasangan Pipa air Kotor diameter 3" D | 72,700.00 | m | 75.650 | 5,499,755.00 |
| | Dibulatkan | | | | 5,499,700.00 |
| 5 | Pemasangan Pipa air Kotor diameter 4" D | 97,200.00 | m | 42.100 | 4,092,120.00 |
| | Dibulatkan | | | | 4,092,100.00 |
| 6 | Pemasangan Lubang Drainsae | 12,700.00 | buah | 34.000 | 431,800.00 |
| | Dibulatkan | | | | 431,800.00 |
| 7 | Pemasangan Pagar besi Hollow Pagar depan | 193,800.00 | m2 | 7.030 | 1,362,414.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,362,400.00 |
| 8 | Pemasangan Pagar besi Hollow Pagar 1 | 193,800.00 | m2 | 3.100 | 600,780.00 |
| | Dibulatkan | | | | 600,700.00 |
| 9 | Pemasangan Pagar besi Hollow Pagar 2 | 193,800.00 | m2 | 3.025 | 586,245.00 |
| | Dibulatkan | | | | 586,200.00 |
| 10 | Pemasangan Pagar besi Hollow Pagar 3 | 193,800.00 | m2 | 1.900 | 368,220.00 |
| | Dibulatkan | | | | 368,200.00 |
| 11 | Pembuatan Bak Kontrol UK 56x56 | 710,500.00 | buah | 5.000 | 3,552,500.00 |
| | Dibulatkan | | | | 3,552,500.00 |
| 12 | Pemasangan Bio Septic tank | 35,421,000.00 | buah | 1.000 | 35,421,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 35,421,000.00 |
| 13 | Pemasangan Sumur Resapan | 638,700.00 | buah | 1.000 | 638,700.00 |
| | Dibulatkan | | | | 638,700.00 |

| | | | | | |
|----|----------------------------------|--------------|------|-------|-----------------------|
| 14 | Bak Tandon Bawah | 3,439,300.00 | buah | 1.000 | 3,439,300.00 |
| | Dibulatkan | | | | 3,439,300.00 |
| 15 | Tandon Air Kapasitas 3,1 L | 7,000,000.00 | buah | 1.000 | 7,000,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 7,000,000.00 |
| 16 | Tandon Air Kapasitas 2,25 | 5,200,000.00 | buah | 1.000 | 5,200,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 5,200,000.00 |
| 17 | Saluran Lahan (dinding beton) | 5,433,700.00 | buah | 1.000 | 5,433,700.00 |
| | Dibulatkan | | | | 5,433,700.00 |
| 17 | Lampu Fitting LED gantung 6.5 W | 70,500.00 | buah | 6.000 | 423,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 423,000.00 |
| 17 | Lampu Downlight Outbow LED 6.5 W | 112,300.00 | buah | 6.000 | 673,800.00 |
| | Dibulatkan | | | | 673,800.00 |
| 18 | Memsang Saklar Ganda | 49,600.00 | buah | 2.000 | 99,200.00 |
| | Dibulatkan | | | | 99,200.00 |
| 19 | Pemasangan Valve | 1,622,300.00 | buah | 2.000 | 3,244,600.00 |
| | Dibulatkan | | | | 3,244,600.00 |
| 20 | Pemasangan Kran Air | 90,300.00 | buah | 4.000 | 361,200.00 |
| | Dibulatkan | | | | 361,200.00 |
| 21 | Pompa Air Kapasitas 10 L | 1,700,000.00 | buah | 1.000 | 1,700,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,700,000.00 |
| | TOTAL HARGA | | | | 102,252,900.00 |

4.2 RKS Proyek 1

PASAL 1

PEKERJAAN DINDING

A. Bahan

1. Semen Portland / PC

Semen untuk pekerjaan batu dan plesteran sama dengan yang digunakan untuk pekerjaan beton.

2. Pasir

Pasir yang digunakan harus pasir yang berbutir tajam dan keras. Kadar lumpur yang terkandung dalam pasir tidak boleh lebih besar dari 5 %. Pasir harus memenuhi persyaratan PUBB 1970 atau NI-3.

3. Air

Air yang digunakan untuk adukan dan plesteran sama dengan di pekerjaan beton (lihat pasal sebelumnya).

4. Bata ringan

Batu bata yang dipakai adalah bata ringan dengan standard mutu SNI, dengan spesifikasi autoclaved aerated concrete setara primacon.

5. Semen Instant

Produk yang digunakan harus sesuai standar mutu SNI kualitas setara MU / Mortar Utama

Perekat Bata Ringan : MU 380

Plesteran : MU 301

Acian dan perapihan Beton ekspose : MU 200

6. Bata Tahan Api

Produk yang digunakan adalah tipe SK-34 atau pada suhu $\pm 1300^{\circ}\text{C}$ produk setara Technocast, ukuran menyesuaikan kebutuhan

7. Semen Tahan Api

Produk yang digunakan adalah tipe SK-34 atau pada suhu $\pm 1300^{\circ}\text{C}$ produk setara Technocast

B. Macam Pekerjaan

1. Pasangan bata ringan.

Batu bata yang akan dipasang harus direndam dalam air hingga jenuh dan sebelum dipasang harus bebas dari segala jenis kotoran. Cara pemasangannya harus lurus dan bata tidak boleh ada yang pecah. Semua campuran adukan harus dicampur dengan mesin pengaduk. Tempat adukan tidak boleh langsung di atas tanah tapi harus pakai alas (kayu dan lain-lain).

2. Plesteran dinding dan skonengan / plester sudut

Lingkup Pekerjaan

Termasuk dalam pekerjaan plesteran dinding ini adalah penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan yang diperlukan, peralatan yang diperlukan termasuk alat-alat bantu dan alat angkut yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini sesuai yang ditentukan dalam gambar, uraian sesuai lokasi yang ditentukan.

Syarat-syarat Pelaksanaan

Pada permukaan dinding yang akan diplester, siar-siar sebelumnya harus dikerok sedalam 1 cm untuk memberikan pegangan pada plesteran.

Kemudian dinding disikat sampai bersih dan disiram air, barulah plesteran lapis pertama dapat dikerjakan.

Plesteran kedua berupa acian semen (PC)

Tebal plesteran dinding tidak boleh kurang dari 1 cm atau lebih dari 2 cm, kecuali ditetapkan lain.

Pekerjaan plesteran akhir harus lurus, sama rata, datar maupun tegak lurus.

Pada dasarnya plesteran lapis pertama adalah sama dengan adukan pasangan, dimana hal tersebut dilaksanakan. Ketentuan mengenai adukan plesteran bagi macam-macam keperluan, selanjutnya dapat dilihat pada setiap uraian dan setiap pekerjaan.

Untuk bidang yang kedap air, beton, pasangan dinding batu bata yang berhubungan dengan udara luar, dan semua pasangan dinding batu bata 30 cm dari permukaan lantai dan 150 cm dari permukaan lantai untuk kamar mandi, wc /toilet dan daerah basah lainnya dipakai adukan 1 pc : 3 pasir. Untuk bagian lainnya diperlukan plesteran 1 pc : 4 pasir.

Untuk permukaan datar, harus mempunyai toleransi lengkung/cembung bidang tidak melebihi 5 mm untuk jarak setiap 2 m².

Jika melebihi, Pemborong harus memperbaiki dengan biaya atas tanggungan Pemborong. Jika hasil plesteran menunjukkan hasil yang tidak memuaskan, tidak rata, tidak tegak lurus, bengkok adanya pecahan atau retak, keropos, maka bagian tersebut harus dibongkar untuk diperbaiki oleh Pemborong.

3. Plesteran Beton

Lingkup Pekerjaan

Termasuk dalam pekerjaan ini adalah penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, alat bantu dan alat angkut yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan plesteran ini sesuai dengan gambar dan uraian lokasi yang telah ditentukan, antara

lain beton plat, balok, tangga dan lainnya yang tidak terlindung (expose) baik exterior/interior.

Cara pelaksanaan

Semua permukaan beton yang akan diplester harus dibuat kasar dan dibersihkan dari segala macam kotoran, kemudian pada tahap pertama dibuat basah, selanjutnya diplester dengan adukan 1 pc : 2 pasir yang melalui ayakan halus dan ditambah acian.

Tebal plesteran tidak boleh kurang dari 1 cm atau lebih dari 1,5 cm, kecuali bila ditentukan lain.

Pekerjaan plesteran harus lurus sama rata maupun tegak lurus.

Jika hasil plesteran menunjukkan hasil yang tidak memuaskan seperti, tidak rata, tidak tegak lurus, bergelombang, pecah atau retak, keropos, maka bagian bagian tersebut harus dibongkar untuk diperbaiki oleh Pemborong.

4. Pekerjaan Kaca

Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi pengadaan dan pemasangan dinding kaca dengan luasan tertentu seperti gambar yang dibuat. Ketebalan dan ukuran bagian harus mengikuti gambar, dalam hal mana ukuran dalam desain tidak dapat dipenuhi atau tidak dapat dilakukan, maka harus dilakukan diskusi untuk perubahan dimensi yang akan dipasang.

Bahan

Bahan kaca yang sesuai dengan ketebalan yang memenuhi syarat atas lokasi pemasangan dan kemampuan bahan itu sendiri merupakan satu paduan yang diperlukan untuk kelayakan pakai.

Cara pemasangan

1. Pelaksana harus melihat lokasi dan mendata tiap jenis kaca yang harus dipasang serta bentuknya seperti yang ditunjukkan dalam gambar.
2. Pekerjaan persiapan dan pembahanan dapat dilakukan diluar lokasi proyek.
3. Persiapan pemasangan dengan bahan yang harus dikerjakan dengan koordinasi terhadap pihak lain harus diantisipasi sejak awal.
4. Setting kelurusan arah horizontal dan vertikal.
5. Setting posisi kaca tirai dari struktur pemegang.
6. Pemasangan rangka pemegang atau tanpa rangka (sesuai yang digunakan desain).

7. Pemasangan bagian jendela/pembukaan.
 8. Pemasangan bahan kacanya sendiri dengan joint sealant.
 9. Pemasangan unit pengunci sesuai dengan sistem pemasangannya.
 10. pengujian terhadap hasil kerja rata, rapi, kuat dan baik.
 11. Pemantauan atas perilaku hasil kerja terhadap pengaruh lingkungan dan alam, jika terjadi deviasi maka harus direvisi.
5. Perlindungan
- Pada waktu hujan dinding yang tidak terlindung harus diberi perlindungan dengan menutupi bagian atas temboknya supaya pasangan yang belum kering tidak rusak kena air.
6. Pasang Bata tahan api
- Pada bangunan gedung simulasi khusus ruangan simulasi yang melibatkan api. Pemasangan setelah pasangan dinding biasa hingga acian akhir kemudian ditutup lagi dengan bata tahan api pada seluruh permukaan termasuk plat lantai, kolom dan balok ekspos dengan menggunakan sekrup tahan api yang kemudian ditutup dengan semen tahan api.

PASAL 2

PEKERJAAN FINISHING LANTAI

A. Bahan

1. Lantai keramik ukuran 40 x 40 cm untuk ruangan, kualitas setara titanium
2. Lantai keramik ukuran 40 x 40cm untuk ruangan komunal , kualitas setara titanium
3. Lantai keramik ukuran 30 x 30cm untuk ruang kamar, kualitas setara titanium
4. Lantai keramik ukuran 40 x 40cm untuk ruang jemuran , kualitas setara titanium
5. Lantai keramik ukuran 20 x 20 cm untuk toilet, kualitas setara titanium
6. Lantai dek WPC, setara duma
7. Rabat Beton dibuat dari jenis beton B1 area parkir

B. Macam Dan Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan lantai meliputi pemasangan ubin dan pekerjaan lain yang berhubungan dengan pekerjaan ini seperti : Pekerjaan Lantai Kerja dan Rabat Beton. Sebelumnya harus mendapat persetujuan dari Pengawas/Perencana.
2. Pemasangan lantai keramik di seluruh ruangan, kecuali ruangan-ruangan yang disebutkan sesuai dengan gambar.

C. Cara Pelaksanaan

1. Lantai keramik

- a. Lantai keramik dipasang di atas pasangan semen (floor). Bila pemasangan keramik dilakukan di atas dinding, maka dinding tersebut harus diplester dahulu dengan plesteran kasar, agar diperoleh dinding yang lurus dan vertikal.
- b. Pemasangan keramik harus dengan adukan M1 setebal minimum 1,5 cm. Dalam pemasangan bagian bawah dari ubin harus terisi padat dengan semen.
- c. Pola pemasangan harus disesuaikan dengan pola yang dibuat pada gambar.
- d. Jarak antara lantai (naat) 2 mm atau bila ditentukan lain pada gambar. Untuk mengisi naat digunakan pasta semen (semen campur dengan air sampai diperoleh bahan plastis). Untuk keperluan khusus dapat dipergunakan bahan kimia tertentu sebagai isian naat, misalnya agar naat tahan asam, tahan air dan sebagainya.
- e. Pengisian/pengecoran naat dilakukan paling cepat 24 jam setelah lantai dipasang, sewaktu mengecor naat, lantai sudah benar-benar melekat dengan kuat pada dinding/lantai, celah-celah antara lantai yang satu dengan yang lain harus bersih dari debu dan kotoran lain sebelum dicor.
- f. Kotoran semen dan lainnya yang menempel pada permukaan lantai, khusus pada waktu pengecoran naat harus dibersihkan sebelum menjadi keras/kering.
- g. Bila pada keseluruhannya pemasangan tegel telah selesai, maka dinding/lantai tersebut harus dilap/disapu bersih, kemudian dilakukan penelitian, apakah seluruh lantai tersebut telah terpasang dengan rapi dan baik (tidak miring, tidak lepas dan lain-lain).
- h. Bila pekerjaan pemasangan rapi dan teliti, begitu selesai saat pemasangan tidak perlu lagi dibersihkan, tetapi bila masih diperlukan lantai dapat dibersihkan dengan lap basah atau bahan-bahan pembersih lunak yang ada di pasaran (misalnya: air dicampur dengan 15 % cuka). Bila sangat terpaksa, untuk menghilangkan kotoran yang sukar terlepas, dapat digunakan sikat baja (untuk menyikatnya) atau bahan pembersih spesial disesuaikan dengan jenis kotorannya.
- i. Pasangan lantai diberi kemiringan untuk daerah service (kamar mandi), selasar.
- j.

3. Lantai Wood Deck Duma

Persyaratan bahan : Umum - Bahan harus mempunyai kualitas yang baik, tahan lama terhadap goresan, higienis, mudah dibersihkan dan mudah dalam perawatan. - Bahan terbuat dari PVC multiplayer/heterogeneous, tanpa filter, mampu meredam bunyi sampai batas tertentu (Acoustic Flooring type, minimal 15 dB)

Spesifikasi bahan :

- a. Bahan terbuat dari PVC tanpa filter, multiplayer, lapisan atas/wearlayer di lindungi oleh pure transparent PVC dilengkapi dengan Reinforced PUR protection, lapisan bawah terdiri dari Acoustic backing foam.
- b. Bahan harus termasuk dalam kategori klafikasi UPEC kelas U4P3E2/3C2, dengan resistensi abrasi yang paling tinggi (groupT, $\$1 = 0.08$), antistatic 10 9 ohm, tebal lapisan atas / wear layer minimal 0.67 mm, fire resistant B1Cfl, s slip resistant minimal R9, mengandung lapisan anti bakteri dan jamur (biostatic treatment). Static indentation antara 0,16 s/d 0,06 mm.
- c. Bidang vinyl harus dalam bentuk 'sheet' (Gulungan), lebar minimal 2m, panjang 25m, tebal minimal 2,6 mm, sambungan di las (diwelding) dengan pemanasan dengan menggunakan bahan PVC yang sama yang disebut welding Rod. Lebar sambungan antara 2,5 s/d 3 mm dan harus rata.
- d. Skirting / Plint adalah perpanjangan atau kelanjutan vinyl dari lantai kemudian naik ke dinding setinggi 10cm. Pada sudut antara lantai dan dinding di pasangi "Cove Former" yaitu bahan yang membentuk sudut landai (R) agar sudut tersebut tidak siku. Sementara pada ujung vinyl yang naik ke dinding, ditutup dengan Capping Seal. Material dari Cove former dan Capping Seal juga harus terbuat dari vinyl PVC atau karet.
- e. Warna dan corak bahan diajukan oleh Kontraktor dengan persetujuan pengawas dan atau pemilik pekerjaan.
- f. Merk fabrikasi bahan : Forbo sarlino ex Perancis atau setara.

PASAL 3

PEKERJAAN PINTU, DAUN JENDELA DAN KUSEN

A. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi seluruh kusen, daun pintu dan daun jendela, seperti yang dinyatakan / ditunjukkan dalam gambar.

B. Bahan Material : Aluminium

1. Jendela dan Pintu (ALUMINIUM)
 - a. Material : Alumunium YKK
 - b. Extrussion : Sesuai dengan ditunjukkan dalam shop drawing yang disetujui oleh pemberi tugas, Pengawas, Perencana, dan Konsultan kusen pintu dan jendela
 - c. Color extrusstion :Anodize Natural Standard
 - d. Profil width : Untuk kusen jendela = 1,35 " x 4"
 - e. Maximum allowable Profile width : 40 mm (1/135)
 - f. Ketebalan profil : 1,35 mm atau sesuai yang ditunjukkan dalam shopdrawing.
 - g. Fabricator : Kualitas setara produksi YKK
2. Fastener

- a. Steel galvanize, aluminium, atau material non core lain yang cocok dengan item-item fastener, dan harus memiliki kekuatan yang cukup.
 - b. Pemasangan dengan concealed fastener di semua tempat.
- 3. Hardware
 - a. Harus sesuai dengan type dan material hardware yang ditunjukkan dalam pasal spesifikasi hardware.
 - b. Kontraktor harus menyerahkan mock-up dan scale termasuk system pemasangan pada lokasi sesuai persetujuan yang diarahkan oleh KMK dan pemberi tugas.
 - c. Type dan material hardware haruslah kompatibilitas pada pemasangan dan berasal dari manufaktur yang disetujui.
- 4. Aksesoris

Harus dibuat dengan concealed fastener galvanized stainless steel, rubber weatherstrip dan hanger yang dihibungkan ke aluminium didempul dengan sealant. Anchor untuk kusen-kusen aluminium haruslah memiliki ketebalan 2-3 mm hot dip galvanized steel dengan minimum 13 micron untuk memungkinkan pergerakan.
- 5. Treatment permukaan material yang kontak langsung dengan alkaline seperti concrete, mortar atau plaster, harus dengan finish clear lacquer atau anti corrosive treatment seperti asphaltic varnish atau material isolasi lain.

C. Penerapan

- 1. Persiapan
 - a. Sebelum produksi kontraktor harus melakukan check di site semua dimensi-dimensi dan kondisi project untuk menghindari informasi yang terlambat.
 - b. Kontraktor harus mereview gambar-gambar dan kondisi lapangan dengan cermat, ukuran dan lubang-lubang, persiapan mock-up sambungan detail dan aluminium yang berhubungan langsung dengan material-material struktural lain.
 - c. Proses produksi harus diutamakan disiapkan sebelum pelaksanaan, dengan mempersiapkan shop drawings yang menunjukkan layout, lokasi, kualitas, bentuk dan dimensi sesuai yang diarahkan oleh Pengawas dan Pemberi Tugas.
 - d. Semua frame-frame untuk partisi jendela-jendela dan pintu-pintu harus secara akurat dan produksi untuk pengepasan dengan pengukuran site.
- 2. Fabrication / Assembly
 - a. Shop Assembly

Dimana dimungkinkan harus siap dipasang di site proyek. Bila tidak merupakan shop assembly, lakukan pra-pengepasan di shop untuk memastikan assembly yang baik dan tepat guna.

b. Sambungan-sambungan / joints

1) Buatlah dengan hati-hati agar pekerjaan-pekerjaan ekpose match untuk memberikan garis dan design yang berkesinambungan. Pakailah perlengkapan mesin untuk mengepaskan frame dengan paku bersama-sama pada titik-titik joints contact dengan hairline joints, waterproof joints dari belakang dengan sealant.

2) Pemakaian sealant tidak diijinkan pada permukaan ekpose.

3. Pemasangan

a. Election Tolerance :

Batas perbedaan tegak dan level : rata rata 0.1 %

- 3 mm dalam 3 m, secara vertikal (V)
- 3 mm dalam 3 m, secara horisontal (Z)

b. Set unit-unit dengan tegak, level dengan garis yang benar, tanpa terkelupas atau merusak frame.

c. Pasangan anchor dengan kuat pada tempatnya, memungkinkan untuk pergerakan, termasuk ekspansi dan kontraksi.

d. Pisahkan material-material yang tidak sama pada titik-titik hubungan, termasuk metal-metal yang berhubungan dengan pasangan atau permukaan beton, dengan cat bituminous atau preformed separators untuk menghindari kontak dan korosi.

e. Pasangan pintu-pintu dan hardware sesuai dengan instruksi tertulis dari manufaktur.

f. Potongan alumunium dari profil harus dibuat dengan dasar yang baik untuk menghindari kerusakan, tergores atau rusak pada permukaannya dan harus dijauhkan dari material-material baja/besi untuk menghindari debu-debu besi menempel pada permukaan alumunium.

g. Pengelasan hanya diijinkan dari bagian dalam, menggunakan non actyted gas (argon) dan tidak boleh diekspose.

h. Buatlah match joints member dengan skrup yang cocok, rivets, las, untuk mendapatkan bentuk dan kualitas yang dibutuhkan atau sesuai yang terlihat dalam gambar.

i. Peralatan anchor untuk alumunium frame haruslah dengan hot dip galvanized steeltebal 2-3 mm diset pada interval 60 mm.

j. Fastener harus dari stauinless steel atau material non corrosive lain, concealed type. Paskan frame bersama-sama pada titik contact joints dengan hairline joints, waterproof joints dari bagian belakang dengan sealent untuk menahan (watertight) 1000 kg/cm².

- k. Setel hardware dan material-material reinforcing pada metal lain yang berhubungan langsung dengan alumunium frame dan hubungan harus dengan chromium coat pada permukaannya untuk menghindari kontak korosif.
 - l. Toleransi pemasangan (erection) untuk alumunium frame pada sisi dinding 10-15mm harus diisi dengan grouting.
 - m. Sebelum pemasangan alumunium frame, khususnya pada propel window, upper dan lower window, sill harus di check lever dan waterpass pada bukaan-bukaan dinding.
 - n. Untuk pemasangan (erection) frame pada area watertight khususnya pada ruang AC, harus disediakan sythenic rubber atau sythenic resin untuk swing door dan double door.
 - o. Tepi-tepi akhir frame pada dinding harus diset dengan sealent untuk membuatnya sound proof dan water tight.
 - p. Lower sill pada frame alumunium eksterior harus diberi flashing untuk menahan air hujan.
4. Adjusting
- Test fungsi operasi daun jendela setelah operasi penutupan, latching speeds dan hardware-hardware lain sesuai dengan instruksi manufaktur untuk memastikan operasi daun jendela berjalan halus (smooth).
5. Protektion
- a. Semua alumunium harus dilindungi dengan type-type proteksi atau material-material lain yang disetujui oleh owner saat diserahkan ke lapangan.
 - b. Protektive material tersebut hanya boleh dibuka bila diperlukan pada saat protective material akan dipakai pada alumunium.
 - c. Tepi-tepi pintu harus dilindungi dengan plastik type atau zinc chromate primer (transparent varnish) pada saat plesteran akan dilaksanakan. Bagian-bagian lain harus tetap dilindungi dengan lacquer film sampai seluruh pekerjaan selesai.
 - d. Pemakaian varnish tidak diijinkan untuk permukaan-permukaan yang tidak akan didempul atau disealant.

D. Bahan Material : Kayu

Terbuat dari bahan WPC untuk kusen pintu, kusen dan daun jendela

- Mempunyai ketebalan minimal 2mm dan deformarsi maksimal 2 mm
- Pelapisan (Finishing) memakai : laminating sesuai dengan standard pabrik
- Bentuk profil sesuai yang ditunjukkan dalam gambar, dengan terlebih dahulu dibuatkan gambar detail rinci dalam shop drawing yang disetujui Pengawas lapangan dan Perencana.
- Warna Profil :

Untuk semua profil kusen maupun frame daun jendela kayu menggunakan warna asli dari kayu merbau itu sendiri

- Bahan yang akan melalui proses pabrikasi harus diseleksi terlebih dahulu dengan seksama sesuai dengan bentuk toleransi, ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan, pewarnaan yang disyaratkan Pengawas lapangan
- Konstruksi kayu yang dikerjakan seperti yang ditunjukkan dalam detail gambar termasuk bentuk dan ukurannya
- Kusen WPC memiliki ketahanan terhadap tekanan angin 120 kg/m^2 , untuk setiap type dan harus disertai hasil test.
- Kusen WPC memiliki ketahanan terhadap air/ kebocoran air, tidak terlihat kebocoran signifikan (air masuk ke dalam interior bangunan sampai tekanan 137 pa (positif) dengan jangka waktu 15 menit, dengan jumlah air minimum 3,4 L/m² min.
- Nilai deformasi diijinkan maksimum 2mm
- Pekerjaan mesin potong, mesin punch drill, dan lain – lain harus rupa sehingga diperoleh hasil rakitan untuk unit – unit
 - Untuk tinggi dan lebar : 1 mm
 - Untuk Diagonal : 2 mm
- Bahan finishing : laminating sesuai dengan standar pabrik.

E. Penerapan

- Sebelum memulai pelaksanaan, Kontraktor diwajibkan meneliti gambar-gambar dan kondisi di lapangan, terutama ukuran dan peil lubang bukaan dinding. Kontraktor diwajibkan membuat contoh jadi (mock-up) untuk semua detail sambungan dan profil kayu yang berhubungan dengan sistem konstruksi bahan lain dan dimintakan persetujuan dari Pengawas lapangan dan Konsultan Perencana
- Proses pabrikasi harus sudah berjalan dan siap lebih dulu sebelum pekerjaan lapangan dimulai. Proses ini harus didahului dengan pembuatan shop drawing atas petunjuk Perencana, meliputi gambar denah, lokasi, merk, kualitas, bentuk, dan ukuran
- Kontraktor juga diwajibkan untuk membuat perhitungan-perhitungan yang mendasari system dan dimensi profil kayu terpasang, sehingga memenuhi persyaratan yang diminta/ berlaku. Kontraktor bertanggung jawab penuh atas kehandalan pekerjaan ini
- Semua frame/ kusen baik untuk jendela, pintu dan dinding partisi, dikerjakan secara pabrikasi dengan teliti sesuai dengan ukuran dan kondisi lapangan agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan
- Akhir bagian kusen harus disambung dengan kuat dan teliti dengan sekrup, rivet, stap, dan harus cocok

- Angkur-angkur untuk rangka/ kosen WPC terbuat dari steel plate setebal 2-3 mm dan ditempatkan pada interval 600 mm
- Penyekrupan harus dipasang tidak terlihat dari luar dengan sekrup anti karat, sedemikian rupa sehingga hair line dari tiap sambungan harus kedap air dan memenuhi syarat kekuatan terhadap air sebesar 1.000 kg/cm^2
- Toleransi pemasangan kusen WPC disatu sisi dinding adalah 10-25 mm
- Engsel jendela yang bisa dibuka diletakkan sejarak jangkauan tangan.

PASAL 4

PEKERJAAN PENGUNCI DAN PENGGANTUNG

A. Lingkup Pekerjaan

1. Pemasangan kunci pintu
2. Pemasangan kunci lapis aluminium

B. Bahan

1. Kunci tanam pintu menggunakan merk *DEKKSON* / setara yang dapat 2 (dua) kali mengunci dan verchoom, untuk pintu km/wc menggunakan kunci tanam merk *DEKKSON* //setara, 1 (satu) kali mengunci
2. *Engsel Heavy Duty* untuk beban 100 kg ; material Stainless Steel, Brass, 4 Ball Bearing ; ukuran 5" x 4" x 5 mm, dipergunakan untuk pintu, dan Engsel Standar untuk beban 40 kg ; material Brass, Stainless Steel, 2 Ball Bearing ; finished Polished brass ; ukuran 4 " x 3" x 2" mm, dipergunakan untuk jendela, menggunakan merk *DEKKSON* atau setara
3. Kotak kunci (Lockcase), dengan mekanisme Single Swing, Lockcase yang mempunyai lidah siang (latch bolt), dan mempunyai lidah malam (tolling dead bolt), pemakaian untuk Kunci Pintu Ruangan
4. Cylinder dengan Spesifikasi Pegangan dalam/luar yang dapat diputar dengan tombol penekan pada pegangan dalam, fungsi untuk dipakai sebagai kunci pintu km/wc
5. Gerendel tanam menggunakan kualitas baik
6. Untuk alat - alat gantungan yang belum tercantumkan, dalam dokumen pengadaan jasa pemborongan ini, Kontraktor wajib mengajukan contoh – contoh lebih dahulu untuk mendapatkan persetujuan pengawas lapangan.

C. Macam Pekerjaan

1. Mengadakan dan memasang kunci tanam pada semua pintu sesuai gambar
2. Pemasangan kunci dan perlengkapan lain hendaknya sepengetahuan Pengawas lapangan

3. Memasang engsel heavy duty sebanyak 3 buah ukuran 5''' x 4''' x 2 mm untuk setiap daun pintu, dan engsel standard H sebanyak 2 buah ukuran 4'' x 3'' x 2 mm untuk setiap jendela
4. Satu daun jendela dilengkapi dengan 2 kait angina, 2 engsel dan 1 handle / Grendel / kunci rambuncis

D. Cara Pelaksanaan

1. Hardware kunci gantungan, engsel harus diminyaki agar berfungsi dengan baik. Semua contoh barang tersebut harus mendapat persetujuan dari Pengawas Lapangan. Apabila kunci dan alat penggantung yang dipasang ternyata tidak berfungsi, harus dibongkar/ diganti atas biaya Kontraktor
2. Semua pemasangan harus rapi sehingga pintu dan jendela dapat ditutup dan dibuka dengan mudah dan lancar, dan ringan

PASAL 5

PEKERJAAN PLAFON

A. Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang bermutu baik dan sempurna
2. Pekerjaan pemasangan plafond sesuai dengan yang disebutkan/ ditunjukkan dalam gambar dan sesuai petunjuk Pengawas lapangan

B. Persyaratan Bahan

1. Bahan rangka :
Sebagai rangka langit-langit GRC digunakan rangka hollow 40 x 40 mm atau sekualitas dan berkualitas baik
2. Penutup langit – langit
Papan GRC yang bermutu baik produk JAYABOARD/ ELEPHANT/ setara, tebal t = 4 mm

C. Syarat – syarat Pelaksanaan

1. Pekerjaan ini dikerjakan oleh Kontraktor yang berpengalaman dan tenaga – tenaga ahlinya
2. Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor diwajibkan untuk membuat shop drawing dan meneliti gambar-gambar yang ada dan kondisi di lapangan (ukuran dan

peil), termasuk mempelajari bentuk, pola lay-out/ penempatan, cara pemasangan, mekanisme dan detail-detail sesuai gambar

3. Kaitkan batang-batang gantung pada siku-siku batang gantung yang dipasang pada kerangka structural atau soffit beton dengan jarak rangka maksimum 1,20 m pada tiap arah/ jurusan. Setiap braket batang gantung yang dipasang harus dapat mendukung benda seberat 225 kg
4. Rangka hollow dipasang dengan $0,60\text{ m} \times 0,60\text{ m}$ untuk gypsum bord/kalsiboard dan kenakan pada rel silang atas dengan jepitan pengunci di tiap sambungan. Komponen suspense tambahan harus disediakan untuk mendukung fitting lampu dan alat bantu lainnya
5. Setelah seluruh rangka hollow terpasang, seluruh permukaan rangka harus rata, lurus dan waterpas, tidak ada bagian yang bergelombang, dan batang - batang rangka harus tegak lurus
6. Bahan penutup langit-langit adalah GRC Board dengan mutu bahan seperti yang dipersyaratkan dengan pola pemasangan sesuai dalam gambar.
7. GRC board yang dipasang adalah GRC board yang telah dipilih dengan baik, bentuk dan ukuran masing-masing unit sama, tidak ada bagian yang retak, gompal atau cacat-cacat lainnya dan telah mendapat persetujuan dari Pengawas lapangan
8. GRC board dipasang dengan cara pemasangan sesuai dengan gambar, untuk itu setelah GRC board/ kalsiboard/Acoustic Tile terpasang, bidang permukaan langit-langit harus rata, lurus, waterpas dan tidak bergelombang, juga sambungan antara unit-unit GRC board
9. Pada beberapa tempat tertentu harus dibuat manhole/ access panel di langit-langit yang bisa dibuka, tanpa merusak GRC board sekelilingnya, untuk keperluan pemeriksaan/ pemeliharaan M & E

PASAL 6

PEKERJAAN CAT

A. Lingkup Pekerjaan

1. Pengecatan seluruh bidang plafon

B. Bahan

- Penggunaan cat , baik untuk cat dasar dan atau pengecatan akhir
 - a. Pengecatan plafond menggunakan cat catylac

C. Macam Pekerjaan

1. Mengecat plafond seperti dinyatakan dalam gambar.
2. plafond dicat dengan produksi dan kualitas sesuai petunjuk Pengawas lapangan/ Direksi lapangan.

D. Pekerjaan Pelaksanaan

Bidang yang akan dicat sebelumnya harus dibersihkan dengan cara menggosok menggunakan kain yang dibasahi air. Setelah kering didempul pada tempat yang berlubang sehingga permukaan rata dan licin untuk kemudian dicat minimal 2 (dua) kali dengan roller minimal 20 cm sampai baik atau sesuai dengan ketentuan.

PASAL 7

PEKERJAAN MEKANIKAL

A. Umum

Yang dimaksud dengan pekerjaan instalasi mekanikal di sini secara keseluruhan adalah pengadaan, transportasi, pembuatan, pemasangan, peralatan-peralatan, bahan-bahan utama dan pembantu serta pengujian, sehingga diperoleh instalasi mekanikal yang lengkap dan baik sesuai dengan spesifikasi, gambar dan bill of quantity (BQ). Lingkup Pekerjaan meliputi :

- a. Pekerjaan Pipa
- b. Septic Tank untuk air
- c. Sistem Peresapan untuk air kotor dari kamar mandi dapur

B. Referensi

Pemasangan instalasi ini harus memenuhi peraturan-peraturan sebagai berikut :

- a. PPI = Pedoman Perpipaan Indonesia
- b. NPC = Nasional Plumbing Codes
- c. BS = British Standar Rencana Kerja Dan Syarat-Syarat
- d. ASME = American Society of Mechanical Engineer
- e. FM = Factory Manual
- f. ASTM = American Society for Testing and Material
- g. SII = Standar Industri Indonesia
- h. Pedoman Peraturan Plumbing Indonesia 1974
- i. AV 1941 (Algemeene Voorwaarden Voor de Uitlegging van werken).
- j. Peraturan-peraturan Umum untuk Pemeriksaan Bahan Bangunan Indonesia (PUBB) 1956.
- k. Peraturan-peraturan yang dikeluarkan oleh Jawatan Keselamatan

Kerja. l. Standard Nasional Indonesia 03-6197-2000.

m. Petunjuk dari Pabrik Produk/ Pembuat Peralatan.

n. Peraturan Lainnya yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang dan Pemda setempat.

Pekerjaan instalasi ini harus dilaksanakan oleh Perusahaan yang memiliki Surat Ijin Instalasi dari instansi yang berwenang dan telah biasa mengerjakannya dengan daftar referensi pemasangan yang dilampirkan dalam surat penawaran.

C. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan sistem pemipaan ini meliputi, Sambungan, Penggantung dan penumpu, Galian, Pengujian.

1. Spesifikasi dan gambar menunjukkan diameter minimal dari pipa dan letak serta arah dari masing – masing sistem pipa
2. Seluruh pekerjaan, terlihat pada gambar dan atau spesifikasi yang dipasang terintegrasi dengan kondisi bangunan
3. Bahan pipa maupun perlengkapan harus terlindungi dari kotoran, air karat, dan pressure sebelum, dan sesudah pemasangan
4. Khusus pipa bahan plastic, harus etrlindungi dari sinar matahari
5. Semua barang yang digunakan harus jelas menunjukkan identitas dari pabrik pembuat

D. Spesifikasi Bahan

Spesifikasi teknis pipa pvc

| | | | |
|-----------|---------------------------|---|---|
| PVC Pipes | Diameter Working Pressure | : Type VP = 10 kg/cm ² : Type VU = 5 kg/cm ² : Type AW = 10 kg/cm ² : Type D = 5 kg/cm ² | Produk dari : Vinion/Wavin Supraton |
|-----------|---------------------------|---|---|

Penggunaan : Air Bersih

Tipe PVC yang dipakai : AW ¾ ‘‘ inch

Spesifikasi Pipa PVC D

| URAIAN | KETERANGAN |
|---------|---|
| Pipa | Polyvinyl chloride (PVC) klas 5 bar |
| Reducer | PVC injection moulded sanitary fitting concentric, Solvent Cement Joint Type. |

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Solvent Cement. | Sesuai rekomendasi pabrik pembuat. |
|-----------------|------------------------------------|

Penggunaan : Air Kotor, Air Bekas, Air hujan

Tipe PVC D yang dipakai :

Air Kotor = PVC D 4" inch

Air Bekas = PVC D 2" inch

Air Hujan = PVC D 3" inch

E. Persyaratan Pemasangan

1. Perpipaian harus dikerjakan dengan cara yang benar untuk menjamin kebersihan, kerapian, ketinggian yang benar, serta memperkecil banyaknya penyilangan
2. Pekerjaan harus ditunjang dengan suatu ruang yang longgar, tidak kurang dari 50 mm diantara pipa – pipa atau dengan bangunan dan peralatan
3. Semua pipa dan fitting harus dibersihkan dengan cermat dan teliti sebelum dipasang, membersihkan semua kotora, benda tajam / runcing serta penghalang lainnya
4. Pekerjaan perpipaian harus dilengkapi dengan semua katup-katup yang diperlukan antara lain katup penutup, pengatur, katup balik dan sebagainya sesuai dengan fungsi sistem dan yang ditunjuk dalam digambar
5. Semua perpipaian yang akan disambung dengan peralatan, harus dilengkapi, dengan UNION / FLANGE
6. Sambungan lengkung, reducer dan expander dan sambungan-sambungan cabang pada pekerjaan perpipaian harus mempergunakan fitting buatan pabrik
7. Kemiringan menurun dari pekerjaan perpipaian air limbah harus seperti berikut, kecuali seperti diperlihatkan dalam gambar
8. Dibagian dalam bangunan
 1. Garis tengah 150 mm / lebih kecil : <1%
9. Dibagian luar bangunan
 1. Garis tengah 150 mm atau lebih kecil dari : <1 %
 2. Garis tengah 200 mm atau lebih besar : > 1 %

Semua pekerjaan perpipaian harus dipasang secara menurun ke arah titik buangan. Drains dan vents harus disediakan guna mempermudah pengisian maupun pengurasan

10. Sambungan-sambungan fleksibel harus dipasang sedemikian rupa dan angkur pipa secukupnya harus disediakan guna mencegah tegangan pada pipa atau alat – alat yang dihubungkan oleh gaya yang bekerja ke arah memanjang
11. Pekerjaan perpipaian ukuran jalur penuh harus diambil lurus tepat ke arah pompa dengan proporsi yang tepat pada bagian-bagian penyempitan.
12. Pada pemasangan alat-alat pemuai, angkur-angkur pipa dan pengarah-pengarah pipa harus secukupnya disediakan agar pemuai serta perenggangan terjadi pada alat-alat tersebut, sesuai dengan permintaan & persyaratan pabrik.
13. Semua galian, harus ditimbun kembali termasuk penutupan kembali serta

pemadatan.

14. Pekerjaan perpipaan tidak boleh digunakan untuk pentanahan listrik .

15. Penggantung dan Penunjang Pipa

1. Perpipaan harus ditunjang atau digantung dengan hanger, brackets atau sadel dengan tepat dan sempurna agar memungkinkan gerakan-gerakan pemuaian atau perenggangan pada jarak yang cukup

2. Penunjang atau Penggantung tambahan harus disediakan pada pipa berikut ini:

- a. Perubahan Arah
- b. Titik Percabangan
- c. Beban – beban terpusat karena katup, saringan dan hal – hal yang sejenis

Cara Pemasangan pipa air limbah dalam tanah

1. Penggalan untuk mendapatkan lebar dan kedalaman yang cukup
2. Pemadatan dasar galian sekaligus membuang benda-benda keras/ tajam
3. Membuat tanda letak dasar pipa setiap interval 2 meter pada dasar galian dengan adukan semen.
4. Urugan pasir setinggi dasar pipa dan dipadatkan.
5. Pipa yang telah tersambung diletakkan di atas dasar pipa.
6. Dibuat blok beton setiap interval 2 meter.
7. Pengurugan bertahap dengan pasir 10 cm, tanah halus, kemudian tanah kasar.

F. Pengujian

a. Air Bersih

1. Kalau tidak dinyatakan lain, semua pemipaan harus diuji dengan tekanan air di bawah tekanan tidak kurang dari tekanan kerja ditambah 50% atau 9 kg/cm² dan tidak lebih tinggi lagi dalam jangka waktu 1 jam
2. Kebocoran-kebocoran harus diperbaiki dan pekerjaan pemipaan harus diuji kembali.
3. Peralatan-peralatan yang rusak akibat uji tekanan harus dilepas (diputus) dari hubungan-hubungannya selama uji tekanan berlangsung.

b. Sistem Air Limbah

1. Pipa-pipa bertekanan harus diuji dengan tekanan air sebesar tekanan kerja ditambah 50% atau 8 kg/cm² selama 1 jam
2. Pipa-pipa gravitasi harus diuji dengan tekanan statis sebesar 30 meter di atas titik tertinggi selama 1 jam

PASAL 8

PEKERJAAN SISTEM PERESAPAN AIR LIMBAH / KOTOR DAN AIR HUJAN

A. Lingkup Pekerjaan

Dalam sistem peresapan air kotor/limbah di sini antara lain adalah sbb :

1. Perpipaan

Lingkup pekerjaan perpipaan air limbah secara umum meliputi perpipaan Air, Limbah Sanitair, Limbah Dapur

a. Limbah Sanitair

Perpipaan Limbah Sanitair mulai dari Alat Sanitair antara lain Closet, Urinoir, dan Floor Drain, sampai septictank & peresapan

b. Limbah Dapur

Perpipaan Limbah Dapur mulai dari Kitchen Zink, Floor Drain sampai peresapan.

2. Tangki Septic Tank

a. Tangki septictank berfungsi untuk mengolah air limbah selama jangka waktu pemakaian sebesar pemakaian air rata-rata sehari

b. Tangki septick menggunakan bio septick tank sehingga standar mengikuti pabrikasi

c. Tangki air harus mempunyai perlengkapan sbb

a. ManHole

b. Pipa Ven

c. Pipa Peluap

d. Sleeve untuk pipa masuk dan keluar

3. Peresapan

a. Terdiri dari lapisan ijuk, kerikil dan batu kali

b. Finishing permukaan peresapan harus disesuaikan dengan peruntukan lokasi

B. Pengujian dan Komisioning

a. Umum

1. Pada dasarnya keseluruhan pekerjaan mekanikal harus diuji dan dikomisioning

2. Pemeriksaan harus dilaksanakan sehubungan dengan sistem operasi dari sistem tersebut dan bilamana perlu maka pengujian ulang perlu dilakukan

3. Keseluruhan hasil pengujian tersebut harus dicatat, dan bila mana hasilnya telah cukup baik, maka Kontraktor wajib melaporkannya kepada Pengawas lapangan

4. Bila pada keadaan tertentu sehingga pengujian dan komisioning secara keseluruhan system tidak mungkin dilaksanakan secara serempak, maka

pada kesempatan pertama dan berikutnya Kontraktor wajib mengulang pekerjaan tersebut diatas

5. Bila ada bagian pekerjaan yang telah diuji dan dikomisioning secara terpisah, maka pada saat tahap akhir penyelesaian pekerjaan Kontraktor wajib membuktikan bahwa bagian pekerjaan tersebut dapat berfungsi dengan baik secara terus menerus, di mana hal ini merupakan persyaratan yang harus dipenuhi dalam kontrak. Di dalam jadwal pelaksanaan secara keseluruhan bila ada bagian pekerjaan yang telah diserahterimakan dan Pengawas lapangan yang ditunjuk memandang perlu untuk dilaksanakan pengujian dan komisioning ulang maka Kontraktor wajib melaksanakannya. Untuk hal ini Kontraktor wajib menaruh perhatian yang cukup sehingga pelaksanaan Pengujian dan komisioning bagian pekerjaan tersebut tidak mengganggu dan membahayakan aktivitas pemilik bila bekerja pada lokasi tersebut
6. Untuk keperluan pengujian dan comisioning Kontraktor harus menyediakan bahan/ peralatan serta tenaga kerja yang diperlukan. Demikian pula Kontraktor harus menyediakan air, listrik kerja dan bahan bakar yang diperlukan. Hal ini sesuai dengan persyaratan yang ditentukan dalam kontrak. Bilamana pengujian sistem gagal, padahal peralatan dan perlengkapannya yang terpasang telah berfungsi, maka Pengawas lapangan wajib segera memerintahkan Kontraktor untuk memeriksa apakah bagian yang tidak berfungsi tersebut merupakan kesalahan Kontraktor Pemasok peralatan sehingga pengujian ulang dapat segera dilaksanakan

C. Test Kerapatan Pipa untuk Bahan Cair

1. Umum
 - a. Sebelum jalur pipa untuk bahan cair akan dipergunakan, maka terlebih dahulu harus diperiksa dengan teliti. Hal ini berlaku pula untuk jalur pipa di dalam atau di atas tanah, juga berlaku apakah jalur pipa ini merupakan bagian dari sistem secara keseluruhan
Pengujian ini termasuk :
 - a. Pemeriksaan hasil pengelasan
 - b. Penilaian terhadap keamanan pemasangan
 - c. Pengujian kekuatan
 - d. Pengujian kebocoran
 - e. Pemeriksaan hasil pengecatan dan pelapisan
 - f. Pemeriksaan kebenaran fungsi dari sistem yang dipasang
 - b. Berdasarkan atas peraturan mengenai uap, bejana bertekanan, begitu pula alat penyambung pipa, dan perlengkapannya juga harus memenuhi

standar yang berlaku baik peraturan internasional atau setempat. Hal ini akan berkaitan erat untuk pemasangan, pengelasan, pengujian kekuatan dan pengawasan, hal ini harus diperhitungkan pula oleh Kontraktor. Peraturan standar ini terdiri dari persyaratan umum yang berhubungan dengan pengujian dan pemeriksaan mengenai kebocoran. Untuk pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian berdasarkan atas peraturan internasional ataupun peraturan setempat.

2. Teknis

- a. Seluruh pelaksanaan pengujian dan pemeriksaan yang dilaksanakan oleh Kontraktor harus disaksikan oleh Pengawas lapangan
- b. Sebelum pelaksanaan pengujian, pipa harus diglontor dan dibersihkan dengan air dan diventilasi dengan benar, sampai tidak ada air yang tersisa
- c. Pengujian ini dilaksanakan mempergunakan air bertekanan
- d. Pengujian ini dilaksanakan untuk menguji kerapatan sambungan pipa, alat sambung dan perlengkapan yang lain secara benar
- e. Pipa yang diletakkan dalam tanah tidak boleh diurug sebelum pelaksanaan pengujian selesai dilaksanakan
- f. Pada sambungan-sambungan pipa tidak boleh diisolasi, diaspal atau dibungkus, sebelum pengujian dilaksanakan. Lokasi penyambungan, katup - katup sambungan las, sambungan flens, sambungan ulir harus mudah diperiksa untuk memudahkan pelaksanaan pengujian
- g. Pada saat dilaksanakan pengujian, seluruh pipa yang tersambung keperalatan harus dilepas dan ditutup dengan alat penutup (dop/flens buntu).
- h. Kebocoran yang terjadi pada saat pengujian harus dilaksanakan, pengujian ulang
- i. Pengujian ini dianggap memenuhi setelah mendapat persetujuan dari pengawas lapangan
- j. Selama pengujian dilaksanakan, harus dilengkapi alat pengukur dan alat pengaman yang memadai, sehingga cukup aman bagi lingkungan sekitarnya
- k. Prosedur pengujian dan pengujian peralatan benar-benar memperlihatkan hasil pengujian yang sedang berlangsung pada jalur pipa atau bagian dari jalur tersebut
- l. Catatan hasil pengujian dan pemeriksaan yang telah selesai dilaksanakan harus diserahkan kepada Pengawas lapangan. Hasil pengujian ini tetap berlaku sampai dengan dipergunakannya sistem tersebut atau dilanjutkan dengan pengujian yang berikutnya
- m. Catatan hasil pengujian yang berhubungan dengan uji kebocoran sekurang-kurangnya harus terdiri dari hal-hal sebagai berikut :
 - tekanan kerja
 - Bahan/ media penguji yang dipergunakan

- Tekanan pengujian
- Jangka waktu pengujian
- Temperatur sekitarnya pada saat dilaksanakan pengujian
- Atau informasi lain yang diperlukan yang dianggap penting

3. Pipa air Bersih

Tekanan pengujian sekurang-kurangnya 1,5 kali dari tekanan kerja atau sekurang-kurangnya dengan tekanan pengujian 10 bar

D. Perijinan

- a. Kontraktor bertanggung jawab penuh atas mutu instalasi dan peralatan yang digunakan
- b. Semua Ijin dan pemeriksaan dari badan Pemerintah merupakan tanggung jawab Kontraktor, baik cara maupun biaya yang diperlukan untuk itu
- c. Kontraktor wajib melengkapi segala yang diperlukan guna terlaksananya pemeriksaan dan pengujian dari badan/ instansi Pemerintah tersebut
- d. Kontraktor wajib menyelesaikan sertifikat yang menyatakan bahwa semua pekerjaan yang telah dilakukan memenuhi persyaratan dan standart yang ditetapkan dalam spesifikasi, ketentuan maupun peraturan Pemerintah

E. Pembobokan, pengelasan dan pengeboran

- a. Pembobokan tembok, lantai dinding dan sebagainya yang diperlukan dalam pelaksanaan instalasi ini serta mengembalikannya ke kondisi semula menjadi lingkup pekerjaan ini
- b. Pembobokan/pengelasan/pengeboran hanya dapat dilaksanakan apabila ada persetujuan dari Pihak Pengawas lapangan secara tertulis

F. Pemeriksaan Rutin dan Khusus

- a. Pemeriksaan rutin harus dilaksanakan oleh Kontraktor instalasi secara periodik dan tidak kurang dari dua minggu sekali
- b. Pemeriksaan khusus harus dilaksanakan oleh Kontraktor instalasi ini, apabila ada permintaan dari Pengawas lapangan atau bila ada gangguan dalam instalasi ini
- c. Kontraktor wajib membuat gambar dan rencana kerja untuk pekerjaan yang akan dilaksanakan
- d. Gambar serta rencana tersebut harus disetujui oleh pengawas pelaksana
- e. Gambar serta rencana kerja ini harus tersedia di ruang Kontraktor dan mudah diperiksa sewaktu-waktu oleh Pengawas lapangan

- f. Setiap kemajuan pekerjaan harus dicantumkan pada gambar dan rencana kerja tersebut

PASAL 9

PEKERJAAN ELEKTRIKAL

A. Umum

Yang dimaksud dengan pekerjaan instalasi elektrik di sini secara keseluruhan adalah pengadaan, transportasi, pembuatan, pemasangan, peralatan-peralatan bahan-bahan utama dan pembantu serta pengujian, sehingga diperoleh instalasi elektrik yang lengkap dan baik sesuai dengan spesifikasi, gambar dan bill of quantity.

B. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi pengadaan bahan atau material, tenaga serta pemasangan sistem instalasi daya listrik.

a. Gambar Rencana

Gambar-gambar elektrik menunjukkan secara umum tata letak dari peralatan-peralatan seperti : panel, jalur kabel, lampu dan lain-lain. Penyesuaian harus dilakukan di lapangan karena keadaan sebenarnya dari lokasi, jarak-jarak dan ketinggian ditentukan oleh kondisi lapangan

a. Gambar-gambar kerja (shop drawings)

Pembongkaran harus memuat gambar-gambar kerja (shop drawings) yang menunjukkan tata letak pemasangan yang lengkap, dimensi-dimensi dari peralatan, detail-detail dan sebagainya

b. Gambar Kerja/ katalog, brosur dan tipe peralatan yang akan dipasang harus diserahkan kepada pengawas lapangan untuk disetujui

c. Shop drawing harus sudah diserahkan kepada Pengawas lapangan 14 hari sebelum pemasangan

d. Gambar-gambar Setelah Pelaksanaan (As Built Drawing)

Kontraktor harus membuat catatan yang cermat dari penyesuaian-penyesuaian pelaksanaan pekerjaan di lapangan

Catatan-catatan tersebut harus dituangkan dalam satu set lengkap gambar dan tiga set lengkap dengan copynya sebagai gambar-gambar sesuai pelaksanaan (as built drawings). As built drawings harus diserahkan kepada Pengawas lapangan segera setelah pekerjaan selesai.

C. Referensi

Seluruh pekerjaan instalasi elektrik harus dilaksanakan mengikuti :

a. Standard PUIL 1987

b. SPLN

c. SII (Standar Industri Indonesia)

d. Standard – Standard International yang tidak bertentangan dengan PUIL

e. Peraturan/hukum daerah setempat

Surat izin bekerja sebagai instalatir dari kelas yang sesuai dengan pekerjaan ini harus dimiliki secara sah oleh Kontraktor/ satu copy surat izin tersebut harus diserahkan kepada Pengawas lapangan

1. Kabel Tegangan Rendah

- a. Kabel-kabel (NYFGbY, NYY, NYM) produk *KABELINDO/SUPREME/PRIMA /setara* yang dipakai harus dapat dipergunakan untuk tegangan kerja 0,6 - 1 KV.
- b. Pada prinsipnya kabel-kabel daya yang dipergunakan adalah jenis NYFGbY dan NYY, sedangkan untuk kabel penerangan dipergunakan kabel NYM dan NYMHY
- c. Sebelum dipergunakan, kabel dan peralatan bantu lainnya harus dimintakan persetujuan terlebih dahulu pada Pengawas lapangan
- d. Penampang kabel minimum yang dapat dipakai \varnothing 2,5 mm

2. Lighting Fixture

- a. Seluruh peralatan yang akan dipakai pada Kegiatan ini disediakan oleh Kontraktor dan harus sesuai dengan jenis pekerjaan dan spesifikasi yang telah ditentukan
- b. Daftar merk peralatan yang akan digunakan harus dilampirkan dalam dokumen Kontrak
- c. Bila dikemudian hari ada kelainan antara daftar yang diajukan dengan yang akan dipakai, Kontraktor wajib mengajukan persetujuan terlebih dahulu kepada Pengawas lapangan
- d. Kontraktor wajib mengganti semua peralatan yang telah dipasang bila peralatan tersebut tidak sesuai dengan daftar yang telah diajukan atau disetujui oleh Konsultan
- e. Semua penggantian merk/ jenis dari peralatan yang telah disetujui dalam daftar yang diajukan harus dilengkapi dengan perubahan biaya dari biaya kontrak

D. Pekerjaan Instalasi Daya Listrik

1. Lingkup Pekerjaan

- a. Pengadaan dan pemasangan kabel
 - Meter PLN ke meteran listrik + MCB
- b. Pengadaan dan pemasangan lampu

- c. Pengadaan dan pemasangan kabel instalasi penerangan dan stop kontak.
- d. Pengadaan dan pemasangan sistem pentanahan
- e. Pengadaan dan pemasangan alat-alat bantu instalasi
- f. Pengadaan dan pemasangan kabel tanah.
- g. Pengadaan, pemasangan dan pengujian instalasi penerangan, stop kontak
- h. Pengadaan, pemasangan dan pengujian instalasi kabel tegangan rendah
- i. Pengadaan, pemasangan dan pengujian sistem pembumian
- j. Pembuatan as built drawing (gambar terpasang)
- k. Mendapatkan pengesahan instalasi dari instansi yang berwenang
- l. Mengadakan pelatihan, terhadap operator dari pihak Direksi lapangan/ Pengguna Jasa
- m. Kontraktor wajib memenuhi mutu lingkup pekerjaan di atas, sehingga setelah dipasang dan diuji dengan baik, didapat mutu instalasi yang siap untuk dipasang

2. Panel – Panel

- a. Pabrik asal komponen listrik adalah Broco atau setara
- b. Lampu Indikasi
 - Lampu indikasi dari jenis yang dapat dipasang pada panel
 - Dilengkapi dengan fuse/sekring pengaman

3. Kabel

- a. Semua kabel di kedua ujungnya harus diberi tanda dengan kabel mark yang jelas dan tidak mudah lepas untuk mengidentifikasi arah beban.
- b. Semua kabel yang ditanam harus pada kedalaman 100 cm minimum, dimana sebelum kabel ditanam ditempatkan lapisan pasir setebal 15 cm dan di atasnya diamankan dengan batu bata sebagai pelindungnya. Lebar galian minimum adalah 40 cm yang disesuaikan dengan jumlah kabel
- c. Sudut pembelokan (Bending Radius) kabel Feeder harus mengikuti ketentuan yang disyaratkan oleh pabrik untuk masing-masing kabel
- d. Untuk kabel serabut, terminasi ujung kabel tersebut harus menggunakan handsclip
- e. Kabel yang ditanam dan menyeberangi selokan atau jalan instalasi lainnya harus ditanam lebih dalam dari 60 cm dan diberikan pelindung pipa galvanis medium dengan diameter minimum 2½ kali penampang kabel
- f. Semua kabel yang dipasang di atas langit-langit harus diletakkan pada suatu turning kabel.
- g. Semua kabel yang akan dipasang menembus dinding atau beton harus dibuatkan sleeve dari pipa galvanis medium dengan diameter minimum 2½ kali penampang kabel
- h. Penyambungan kabel untuk penerangan dan kotak-kontak harus di dalam kotak terminal yang terbuat dari bahan yang sama dengan bahan

konduitsnya dan dilengkapi dengan skrup untuk tutupnya dimana tebal kotak terminal tersebut minimum 4 cm

- i. Setiap pemasangan kabel daya harus diberikan cadangan 6 1 m disetiap ujungnya
- j. Penyambungan kabel untuk penerangan dan kotak-kontak harus di dalam kotak penyambungan dan memakai alat penyambungan berupa las-dop

4. Stop Kontak, saklar

Sakelar dari produksi ex. Panasonic type standart warna putih. Sakelar dengan rating 10A – 250 Volt dengan warna dasar putih, jenis pasangan recessmounted atau surfacemounted. Dalam supply sakelar harus lengkap dengan box tempat dudukannya dari bahan metal atau plastik. Dalam supply stop kontak harus lengkap dengan box tempat dudukannya dari bahan metal atau plastik jenis pasangan recessmounted atau surfacemounted

5. Lampu Penerangan ex *PHILIPS/ ARTOLITE/ TOSHIBA/ NVC/ Setara*

- a. Lampu Downlight LED watt
- b. Lampu Pendant LED watt
- c. Lampu Fitting LED..... watt
- d. Semua jenis bentuk lampu yang terdapat dalam gambar harus terlebih dahulu mendapat persetujuan dari Pengawas lapangan sebelum pengadaan dan pemasangan

6. Testing dan Commissioning

- a. Kontraktor pekerjaan instalasi ini harus melakukan semua testing dan pengukuran pengukuran yang diperlukan untuk memeriksa/ mengetahui apakah seluruh instalasi yang sudah dilaksanakan dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi semua persyaratan
- b. Semua tenaga, bahan dan perlengkapan yang diperlukan untuk testing tersebut merupakan tanggung jawab Kontraktor, termasuk peralatan khusus yang diperlukan untuk testing dari seluruh sistem ini, seperti yang disyaratkan oleh pabrik pembuat, harus disediakan oleh Kontraktor
- c. Testing Instalasi listik yang dimaksud adalah
 - Pada waktu instalasi telah selesai, sistem Listrik yang dipasang harus dites dan mendapat pengesahan dari PLN
 - Semua panel Listrik yang telah dipasang harus diperiksa (di cek) satu persatu sehingga yakin tidak terdapat cacat atau kesalahan pemasangan
 - Apabila pada saat pemeriksaan dan pengujian ternyata ada kerusakan atau kegagalan dari suatu bagian dari Instalasi atau suatu bahan dari

Instalasi yang rusak/ gagal maka, setelah diadakan perbaikan, pemeriksaan/ pengujian dilakukan lagi sampai berhasil

- Laporan Pengetesan

Kontraktor harus menyerahkan laporan pengetesan kepada Pengawas lapangan mengenai hal-hal sebagai berikut

- Hasil pengetesan kabel-kabel (meger)
- Hasil pengetesan peralatan-peralatan Instalasi
- Hasil pengetesan semua persyaratan operasi dan instalasi
- Hasil pengukuran-pengukuran dan lain-lain

Semua pengetesan dan/ atau pengukuran tersebut harus disaksikan oleh Pengawas lapangan

PASAL 10

PENUTUP

1. Apabila dalam Dokumen Pengadaan Jasa Pemborongan Pekerjaan ini untuk menguraikan bahan-bahan dan pekerjaan tidak disebutkan perkataan atau kalimat- kalimat “ DIADAKAN OLEH KONTRAKTOR ATAU DISELENGGARAKAN OLEH KONTRAKTOR” maka hal ini dianggap benar-benar disebutkan, jika uraian tersebut ternyata masuk dalam pekerjaan
2. Guna mendapatkan hasil yang maksimal mungkin, maka bagian-bagian yang termasuk dalam bagian pekerjaan ini tetapi tidak atau belum disebutkan dalam Dokumen Pengadaan Jasa Pemborongan ini harus diselenggarakan oleh Kontraktor
3. Segala sesuatu yang tidak disebut secara nyata, tetapi lazim dan mutlak adanya maka tetap diadakan/ dikerjakan Kontraktor
4. Hal-hal yang belum tercantum dalam peraturan ini akan ditentukan lebih lanjut oleh Pihak Pemimpin Proyek, Konsultan Manajemen Konstuksi, Pengawas lapangan, dan Konsultan Perencana

4.3 RAB Proyek 2

RAB

Kusen, Kaca, Pintu, Jendela

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Type D1 | | Type D2 | | Type D3 | |
|--------------|---|---|-----|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|
| | | | | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) |
| 1 | Kusen Aluminium Silver 4 inch HP Metal | 121,500.00 | m1 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Daun Pintu panel Merbau t : 4mm | 364,100.00 | m2 | 3.292 | 1,926,817.20 | 2.059 | 749,681.90 | - | - |
| 3 | Daun Jendela Panel Merbau T : 4mm | 364,100.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Kusen Kayu merbau 8/15 | 4,388,000.00 | m3 | 0.712 | 3,122,882.00 | 0.052 | 228,948.20 | - | - |
| 5 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 350 x 1150 mm | 350,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 350 x 500 mm | 150,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 600 x 825 mm | 412,500.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 515 x 1400 mm | 605,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Pintu geser plat besi | - | dn | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Aksesori Pintu/jendela | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | Engsel pintu Dekkson SUS 304 ESS 4x3x2 mm | 103,600.00 | bh | 8.000 | 822,800.00 | 8.000 | 811,400.00 | - | - |
| - | Bunci tanam Pintu Dekkson CYL HC DL 50 mm SN | 90,000.00 | bh | 1.000 | 90,000.00 | - | - | - | - |
| - | Bunci tanam Pintu Dekkson MTS II, DL 84030 SS | 126,000.00 | bh | - | - | 1.000 | 126,000.00 | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH SQ 802 | 690,000.00 | bh | 1.000 | 690,000.00 | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson LHP 1557 SN+HP | 260,000.00 | bh | - | - | 1.000 | 260,000.00 | - | - |
| - | Handle + pengunci Pintu Dekkson KCBL HD 8000 ET SS | 127,500.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu + Pengunci Dekkson KS RA6 NA | 72,900.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Roller Sliding Door Dekkson RSD 001 HD | 24,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Atas Dekkson TR 9129 | 250,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Bawah Dekkson TR 9230 | 204,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle + Pengunci Jendela Dekkson CL320 BK | 10,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Friction Stay Dekkson SUS 304 16 inch | 285,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Patch Fitting Dekkson PTH 1080 PSS (Engsel pintu kaca) | 1,760,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH 814 SQ (pintu Kaca) | 379,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Kaca Bening T: 6 mm | 180,600.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Kaca Bening T: 5 mm | 147,300.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Kaca Tempered T: 6 mm | 344,600.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Kaca Tempered T: 8 mm | 481,800.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 15 | Kaca Tempered T: 10 mm | 512,100.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 16 | Daun Pintu aluminium Sliding uk 1420 x 2800 mm | 1,370,000.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| Jumlah Harga | | - | - | - | 6,452,449.20 | - | 1,676,091.10 | - | - |
| Dibulatkan | | - | - | - | 6,452,400.00 | - | 1,676,000.00 | - | - |
| Jumlah Buah | | - | - | 4.000 | 6,452,400.00 | 4.000 | 1,676,000.00 | 2.000 | 3,500,000.00 |
| Total Harga | | - | - | - | 25,809,600.00 | - | 6,704,000.00 | - | 7,000,000.00 |

Note : D3 harga sudah termasuk semua hardware di dalamnya

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Type D4 | | Type D5 | | Type D6 | |
|--------------|---|---|-----|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|
| | | | | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) |
| 1 | Kusen Aluminium Silver 4 inch HP Metal | 121,500.00 | m1 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Daun Pintu panel Merbau t : 4mm | 364,100.00 | m2 | 1.870 | 680,867.00 | 1.357 | 494,083.70 | 1.552 | 565,083.20 |
| 3 | Daun Jendela Panel Merbau T : 4mm | 364,100.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Kusen Kayu merbau 8/15 | 4,388,000.00 | m3 | 0.510 | 2,236,860.00 | 0.041 | 177,893.00 | 0.045 | 197,370.00 |
| 5 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 350 x 1150 mm | 350,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 350 x 500 mm | 150,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 600 x 825 mm | 412,500.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 515 x 1400 mm | 605,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Pintu geser plat besi | - | dn | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Aksesori Pintu/jendela | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | Engsel pintu Dekkson SUS 304 ESS 4x3x2 mm | 103,600.00 | bh | 3.000 | 311,400.00 | 3.000 | 311,400.00 | 3.000 | 311,400.00 |
| - | Bunci tanam Pintu Dekkson CYL HC DL 50 mm SN | 90,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Bunci tanam Pintu Dekkson MTS II, DL 84030 SS | 126,000.00 | bh | 1.000 | 126,000.00 | - | - | 1.000 | 126,000.00 |
| - | Handle Pintu Dekkson PH SQ 802 | 690,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson LHP 1557 SN+HP | 260,000.00 | bh | 1.000 | 260,000.00 | - | - | 1.000 | 260,000.00 |
| - | Handle + pengunci Pintu Dekkson KCBL HD 8000 ET SS | 127,500.00 | bh | - | - | 1.000 | 127,500.00 | - | - |
| - | Handle Pintu + Pengunci Dekkson KS RA6 NA | 72,900.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Roller Sliding Door Dekkson RSD 001 HD | 24,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Atas Dekkson TR 9129 | 250,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Bawah Dekkson TR 9230 | 204,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle + Pengunci Jendela Dekkson CL320 BK | 10,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Friction Stay Dekkson SUS 304 16 inch | 285,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Patch Fitting Dekkson PTH 1080 PSS (Engsel pintu kaca) | 1,760,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH 814 SQ (pintu Kaca) | 379,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Kaca Bening T: 6 mm | 180,600.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Kaca Bening T: 5 mm | 147,300.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Kaca Tempered T: 6 mm | 344,600.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Kaca Tempered T: 8 mm | 481,800.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 15 | Kaca Tempered T: 10 mm | 512,100.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 16 | Daun Pintu aluminium Sliding uk 1420 x 2800 mm | 1,370,000.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| Jumlah Harga | | - | - | - | 3,613,127.00 | - | 1,110,616.70 | - | 1,459,853.20 |
| Dibulatkan | | - | - | - | 3,613,100.00 | - | 1,110,600.00 | - | 1,459,800.00 |
| Jumlah Buah | | - | - | 2.000 | 3,613,100.00 | 2.000 | 1,110,600.00 | 10.000 | 1,459,800.00 |
| Total Harga | | - | - | - | 7,230,200.00 | - | 2,221,200.00 | - | 14,598,000.00 |

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Type D7 | | Type D8 | | Type D9 | |
|--------------|---|---|-----|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|
| | | | | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) |
| 1 | Kusen Aluminium Silver 4 inch HP Metal | 121,500.00 | m1 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Daun Pintu panel Merbau t : 4mm | 364,100.00 | m2 | 1.632 | 594,211.20 | 2.106 | 766,794.60 | - | - |
| 3 | Daun Jendela Panel Merbau T : 4mm | 364,100.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Kusen Kayu merbau 6/15 | 4,386,000.00 | m3 | 0.045 | 197,808.60 | 0.052 | 228,072.00 | - | - |
| 5 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 350 x 1150 mm | 350,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 500 x 800 mm | 348,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 600 x 825 mm | 412,500.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 515 x 1400 mm | 605,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Pintu geser plat besi | - | dn | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Aksesoris Pintu/Jendela | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | Engsel pintu Dekkson SUS 304 ESS 4x3x2 mm | 103,800.00 | bh | 3.000 | 311,400.00 | 3.000 | 311,400.00 | - | - |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson CYL HC DL 50 mm SN | 90,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson MTS IL DL 84030 SS | 126,000.00 | bh | 1.000 | 126,000.00 | 1.000 | 126,000.00 | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH SQ 802 | 690,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson LHP 1557 SN+NP | 260,000.00 | bh | 1.000 | 260,000.00 | 1.000 | 260,000.00 | - | - |
| - | Handle + pengunci Pintu Dekkson KCBL HD 8000 ET SSS | 127,500.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu + Pengunci Dekkson KS RA6 NA | 72,900.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Roller Sliding Door Dekkson RSD 001 HD | 24,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Atas Dekkson TR 9129 | 250,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Bawah Dekkson TR 9230 | 204,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle + Pengunci Jendela Dekkson CL310 BK | 10,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Friction Stay Dekkson SUS 304 16 inch | 285,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Patch Fitting Dekkson PTH 1080 PSS (Engsel pintu kaca) | 1,760,000.00 | bh | - | - | - | - | 2.000 | 3,520,000.00 |
| - | Handle Pintu Dekkson PH 814 SQ (pintu Kaca) | 379,000.00 | bh | - | - | - | - | 1.000 | 379,000.00 |
| 11 | Kaca Bening T: 6 mm | 180,600.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Kaca Bening T: 5 mm | 147,300.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Kaca Tempered T: 6 mm | 344,600.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Kaca Tempered T: 8 mm | 481,800.00 | m2 | - | - | - | - | 2.830 | 1,363,494.00 |
| 15 | Kaca Tempered T: 10 mm | 512,100.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 16 | Daun Pintu aluminium Sliding uk 1420 x 2800 mm | 1,370,000.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| Jumlah Harga | | - | - | - | 1,489,419.80 | - | 1,692,266.60 | - | 5,262,494.00 |
| Dibulatkan | | - | - | - | 1,489,400.00 | - | 1,692,200.00 | - | 5,262,400.00 |
| Jumlah Buah | | - | - | 4.000 | 1,489,400.00 | 10.000 | 1,692,200.00 | 6.000 | 5,262,400.00 |
| Total Harga | | | | - | 5,957,600.00 | - | 16,922,000.00 | - | 31,574,400.00 |

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Type D10 | | Type DW1 | | Type DW2 | |
|--------------|---|---|-----|----------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|
| | | | | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) |
| 1 | Kusen Aluminium Silver 4 inch HP Metal | 121,500.00 | m1 | - | - | 15.354 | 1,865,511.00 | - | - |
| 2 | Daun Pintu panel Merbau t : 4mm | 364,100.00 | m2 | 4.330 | 1,576,553.00 | - | - | 1.950 | 709,995.00 |
| 3 | Daun Jendela Panel Merbau T : 4mm | 364,100.00 | dn | - | - | - | - | 2.600 | 946,660.00 |
| 4 | Kusen Kayu merbau 6/15 | 4,386,000.00 | m3 | 0.061 | 267,546.00 | - | - | 0.104 | 456,144.00 |
| 5 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 350 x 1150 mm | 350,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 500 x 800 mm | 348,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 600 x 825 mm | 412,500.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 515 x 1400 mm | 605,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Pintu geser plat besi | - | dn | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Aksesoris Pintu/Jendela | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | Engsel pintu Dekkson SUS 304 ESS 4x3x2 mm | 103,800.00 | bh | 6.000 | 622,800.00 | - | - | 3.000 | 311,400.00 |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson CYL HC DL 50 mm SN | 90,000.00 | bh | 1.000 | 90,000.00 | - | - | - | - |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson MTS IL DL 84030 SS | 126,000.00 | bh | - | - | - | - | 1.000 | 126,000.00 |
| - | Handle Pintu Dekkson PH SQ 802 | 690,000.00 | bh | 2.000 | 1,380,000.00 | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson LHP 1557 SN+NP | 260,000.00 | bh | - | - | - | - | 1.000 | 260,000.00 |
| - | Handle + pengunci Pintu Dekkson KCBL HD 8000 ET SSS | 127,500.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu + Pengunci Dekkson KS RA6 NA | 72,900.00 | bh | - | - | 2.000 | 145,800.00 | - | - |
| - | Roller Sliding Door Dekkson RSD 001 HD | 24,000.00 | bh | - | - | 1.000 | 24,000.00 | - | - |
| - | Rel Atas Dekkson TR 9129 | 250,000.00 | bh | - | - | 1.000 | 250,000.00 | - | - |
| - | Rel Bawah Dekkson TR 9230 | 204,000.00 | bh | - | - | 1.000 | 204,000.00 | - | - |
| - | Handle + Pengunci Jendela Dekkson CL310 BK | 10,000.00 | bh | - | - | - | - | 2.000 | 20,000.00 |
| - | Friction Stay Dekkson SUS 304 16 inch | 285,000.00 | bh | - | - | - | - | 4.000 | 1,140,000.00 |
| - | Patch Fitting Dekkson PTH 1080 PSS (Engsel pintu kaca) | 1,760,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH 814 SQ (pintu Kaca) | 379,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Kaca Bening T: 6 mm | 180,600.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Kaca Bening T: 5 mm | 147,300.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Kaca Tempered T: 6 mm | 344,600.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Kaca Tempered T: 8 mm | 481,800.00 | m2 | - | - | 11.440 | 5,511,792.00 | 2.026 | 976,126.80 |
| 15 | Kaca Tempered T: 10 mm | 512,100.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Daun Pintu aluminium Sliding uk 1420 x 2800 mm | 1,370,000.00 | m2 | - | - | 2.000 | 2,740,000.00 | - | - |
| Jumlah Harga | | - | - | - | 3,936,899.00 | - | 10,741,103.00 | - | 4,946,325.80 |
| Dibulatkan | | - | - | - | 3,936,800.00 | - | 10,741,100.00 | - | 4,946,300.00 |
| Jumlah Buah | | - | - | 2.000 | 3,936,800.00 | 2.000 | 10,741,100.00 | 4.000 | 4,946,300.00 |
| Total Harga | | | | - | 7,873,600.00 | - | 21,482,200.00 | - | 19,785,200.00 |

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Type W1 | | Type W2 | | Type W3 | |
|--------------|---|---|-----|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|
| | | | | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) |
| 1 | Kusen Aluminium Silver 4 inch HP Metal | 121,500.00 | m1 | - | - | - | - | 3.400 | 413,100.00 |
| 2 | Daun Pintu panel Merbau t : 4mm | 364,100.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Daun Jendela Panel Merbau T : 4mm | 364,100.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Kusen Kayu merbau 6/15 | 4,386,000.00 | m3 | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 350 x 1150 mm | 350,000.00 | dn | - | - | - | - | 1.000 | 350,000.00 |
| 6 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 500 x 800 mm | 348,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 600 x 825 mm | 412,500.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 515 x 1400 mm | 605,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Pintu geser plat besi | - | dn | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Aksesoris Pintu/Jendela | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | Engsel pintu Dekkson SUS 304 ESS 4x3x2 mm | 103,800.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson CYL HC DL 50 mm SN | 90,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson MTS IL DL 84030 SS | 126,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH SQ 802 | 690,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson LHP 1557 SN+NP | 260,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle + pengunci Pintu Dekkson KCBL HD 8000 ET SSS | 127,500.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu + Pengunci Dekkson KS RA6 NA | 72,900.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Roller Sliding Door Dekkson RSD 001 HD | 24,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Atas Dekkson TR 9129 | 250,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Bawah Dekkson TR 9230 | 204,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle + Pengunci Jendela Dekkson CL310 BK | 10,000.00 | bh | - | - | - | - | 1.000 | 10,000.00 |
| - | Friction Stay Dekkson SUS 304 16 inch | 285,000.00 | bh | - | - | - | - | 2.000 | 570,000.00 |
| - | Patch Fitting Dekkson PTH 1080 PSS (Engsel pintu kaca) | 1,760,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH 814 SQ (pintu Kaca) | 379,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Kaca Bening T: 6 mm | 180,600.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Kaca Bening T: 5 mm | 147,300.00 | m2 | - | - | - | - | 0.212 | 31,227.60 |
| 13 | Kaca Tempered T: 6 mm | 344,600.00 | m2 | 0.765 | 263,619.00 | - | - | - | - |
| 14 | Kaca Tempered T: 8 mm | 481,800.00 | m2 | - | - | 1.050 | 505,890.00 | - | - |
| 15 | Kaca Tempered T: 10 mm | 512,100.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Daun Pintu aluminium Sliding uk 1420 x 2800 mm | 1,370,000.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| Jumlah Harga | | - | - | - | 263,619.00 | - | 505,890.00 | - | 1,374,327.60 |
| Dibulatkan | | - | - | - | 263,600.00 | - | 505,800.00 | - | 1,374,300.00 |
| Jumlah Buah | | - | - | 2.000 | 263,600.00 | 2.000 | 505,800.00 | 2.000 | 1,374,300.00 |
| Total Harga | | | | - | 527,200.00 | - | 1,011,600.00 | - | 2,748,600.00 |

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Type W4 | | Type W5 | | Type W6 | |
|--------------|---|---|-----|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|
| | | | | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) |
| 1 | Kusen Aluminium Silver 4 inch HP Metal | 121,500.00 | m1 | - | - | 4.700 | 571,050.00 | 2.100 | 255,150.00 |
| 2 | Daun Pintu panel Merbau t : 4mm | 364,100.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Daun Jendela Panel Merbau T : 4mm | 364,100.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Kusen Kayu merbau 6/15 | 4,386,000.00 | m3 | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 350 x 1150 mm | 350,000.00 | dn | - | - | - | - | 1.000 | 350,000.00 |
| 6 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 500 x 800 mm | 348,000.00 | dn | - | - | 2 | 696,000.00 | - | - |
| 7 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 600 x 825 mm | 412,500.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 515 x 1400 mm | 605,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Pintu geser plat besi | - | dn | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Aksesoris Pintu/Jendela | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | Engsel pintu Dekkson SUS 304 ESS 4x3x2 mm | 103,800.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson CYL HC DL 50 mm SN | 90,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson MTS IL DL 84030 SS | 126,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH SQ 802 | 690,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson LHP 1557 SN+NP | 260,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle + pengunci Pintu Dekkson KCBL HD 8000 ET SSS | 127,500.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu + Pengunci Dekkson KS RA6 NA | 72,900.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Roller Sliding Door Dekkson RSD 001 HD | 24,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Atas Dekkson TR 9129 | 250,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Bawah Dekkson TR 9230 | 204,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle + Pengunci Jendela Dekkson CL310 BK | 10,000.00 | bh | - | - | 1.000 | 10,000.00 | 1.000 | 10,000.00 |
| - | Friction Stay Dekkson SUS 304 16 inch | 285,000.00 | bh | - | - | 4.000 | 1,140,000.00 | 2.000 | 570,000.00 |
| - | Patch Fitting Dekkson PTH 1080 PSS (Engsel pintu kaca) | 1,760,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH 814 SQ (pintu Kaca) | 379,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Kaca Bening T: 6 mm | 180,600.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Kaca Bening T: 5 mm | 147,300.00 | m2 | - | - | 0.480 | 70,704.00 | 0.076 | 11,194.80 |
| 13 | Kaca Tempered T: 6 mm | 344,600.00 | m2 | 0.770 | 265,342.00 | - | - | - | - |
| 14 | Kaca Tempered T: 8 mm | 481,800.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 15 | Kaca Tempered T: 10 mm | 512,100.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Daun Pintu aluminium Sliding uk 1420 x 2800 mm | 1,370,000.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| Jumlah Harga | | - | - | - | 265,342.00 | - | 2,487,754.00 | - | 1,196,344.80 |
| Dibulatkan | | - | - | - | 265,300.00 | - | 2,487,700.00 | - | 1,196,300.00 |
| Jumlah Buah | | - | - | 2.000 | 265,300.00 | 2.000 | 2,487,700.00 | 2.000 | 1,196,300.00 |
| Total Harga | | | | - | 530,600.00 | - | 4,975,400.00 | - | 2,392,600.00 |

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Type W7 | | Type W8 | | Type W9 | |
|--------------|---|---|-----|---------|----------------|---------|----------------|---------|----------------|
| | | | | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) |
| 1 | Kusen Aluminium Silver 4 inch HP Metal | 121,500.00 | m1 | 27.770 | 3,374,055.00 | - | - | - | - |
| 2 | Daun Pintu panel Merbau t : 4mm | 364,100.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Daun Jendela Panel Merbau T : 4mm | 364,100.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Kusen Kayu merbau 6/15 | 4,386,000.00 | m3 | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 350 x 1150 mm | 350,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 500 x 800 mm | 348,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 600 x 825 mm | 412,500.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 515 x 1400 mm | 605,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Pintu geser plat besi | - | dn | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Aksesoris Pintu/Jendela | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | Engsel pintu Dekkson SUS 304 ESS 4x3x2 mm | 103,800.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson CYL HC DL 50 mm SN | 90,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson MTS IL DL 84030 SS | 126,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH SQ 802 | 690,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson LHP 1557 SN+NP | 260,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle + pengunci Pintu Dekkson KCBL HD 8000 ET SSS | 127,500.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu + Pengunci Dekkson KS RA6 NA | 72,900.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Roller Sliding Door Dekkson RSD 001 HD | 24,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Atas Dekkson TR 9129 | 250,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Bawah Dekkson TR 9230 | 204,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle + Pengunci Jendela Dekkson CL310 BK | 10,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Friction Stay Dekkson SUS 304 16 inch | 285,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Patch Fitting Dekkson PTH 1080 PSS (Engsel pintu kaca) | 1,760,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH 814 SQ (pintu Kaca) | 379,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Kaca Bening T: 6 mm | 180,600.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Kaca Bening T: 5 mm | 147,300.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Kaca Tempered T: 6 mm | 344,600.00 | m2 | - | - | - | - | 0.770 | 265,342.00 |
| 14 | Kaca Tempered T: 8 mm | 481,800.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 15 | Kaca Tempered T: 10 mm | 512,100.00 | m2 | 13.590 | 6,959,439.00 | 2.470 | 1,264,887.00 | - | - |
| 16 | Daun Pintu aluminium Sliding uk 1420 x 2800 mm | 1,370,000.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| Jumlah Harga | | - | - | - | 10,333,494.00 | - | 1,264,887.00 | - | 265,342.00 |
| Dibulatkan | | - | - | - | 10,333,400.00 | - | 1,264,800.00 | - | 265,300.00 |
| Jumlah Buah | | - | - | 2.000 | 10,333,400.00 | 4.000 | 1,264,800.00 | 2.000 | 265,300.00 |
| Total Harga | | | | - | 20,666,800.00 | - | 5,059,200.00 | - | 530,600.00 |

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Type W10 | | Type W11 | | Type W12 | |
|--------------|---|---|-----|----------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|
| | | | | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) | Vol | Harga (Rp.) |
| 1 | Kusen Aluminium Silver 4 inch HP Metal | 121,500.00 | m1 | 11.800 | 1,433,700.00 | - | - | 6.500 | 789,750.00 |
| 2 | Daun Pintu panel Merbau t : 4mm | 364,100.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Daun Jendela Panel Merbau T : 4mm | 364,100.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Kusen Kayu merbau 6/15 | 4,386,000.00 | m3 | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 350 x 1150 mm | 350,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 500 x 800 mm | 348,000.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 600 x 825 mm | 412,500.00 | dn | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 515 x 1400 mm | 605,000.00 | dn | 2.000 | 1,210,000.00 | - | - | - | - |
| 9 | Pintu geser plat besi | - | dn | - | - | - | - | - | - |
| 10 | Aksesoris Pintu/Jendela | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | Engsel pintu Dekkson SUS 304 ESS 4x3x2 mm | 103,800.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson CYL HC DL 50 mm SN | 90,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson MTS IL DL 84030 SS | 126,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH SQ 802 | 690,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson LHP 1557 SN+NP | 260,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle + pengunci Pintu Dekkson KCBL HD 8000 ET SSS | 127,500.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu + Pengunci Dekkson KS RA6 NA | 72,900.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Roller Sliding Door Dekkson RSD 001 HD | 24,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Atas Dekkson TR 9129 | 250,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Rel Bawah Dekkson TR 9230 | 204,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle + Pengunci Jendela Dekkson CL310 BK | 10,000.00 | bh | 2.000 | 20,000.00 | - | - | - | - |
| - | Friction Stay Dekkson SUS 304 16 inch | 285,000.00 | bh | 4.000 | 1,140,000.00 | - | - | - | - |
| - | Patch Fitting Dekkson PTH 1080 PSS (Engsel pintu kaca) | 1,760,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH 814 SQ (pintu Kaca) | 379,000.00 | bh | - | - | - | - | - | - |
| 11 | Kaca Bening T: 6 mm | 180,600.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Kaca Bening T: 5 mm | 147,300.00 | m2 | 2.480 | - | - | - | - | - |
| 13 | Kaca Tempered T: 6 mm | 344,600.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Kaca Tempered T: 8 mm | 481,800.00 | m2 | - | - | 1.652 | 795,933.60 | 2.220 | 1,069,596.00 |
| 15 | Kaca Tempered T: 10 mm | 512,100.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| 16 | Daun Pintu aluminium Sliding uk 1420 x 2800 mm | 1,370,000.00 | m2 | - | - | - | - | - | - |
| Jumlah Harga | | - | - | - | 3,803,700.00 | - | 795,933.60 | - | 1,859,346.00 |
| Dibulatkan | | - | - | - | 3,803,700.00 | - | 795,900.00 | - | 1,859,300.00 |
| Jumlah Buah | | - | - | 2.000 | 3,803,700.00 | 2.000 | 795,900.00 | 2.000 | 1,859,300.00 |
| Total Harga | | | | - | 7,607,400.00 | - | 1,591,800.00 | - | 3,718,600.00 |

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Type W13 | |
|-----|---|---|-----|----------|-----------------------|
| | | | | Vol | Harga (Rp.) |
| 1 | Kusen Aluminium Silver 4 inch HP Metal | 121,500.00 | m1 | | - |
| 2 | Daun Pintu panel Merbau t : 4mm | 364,100.00 | m2 | | - |
| 3 | Daun Jendela Panel Merbau T : 4mm | 364,100.00 | dn | | - |
| 4 | Kusen Kayu merbau 6/15 | 4,386,000.00 | m3 | | - |
| 5 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 350 x 1150 mm | 350,000.00 | dn | | - |
| 6 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 500 x 800 mm | 348,000.00 | dn | | - |
| 7 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 600 x 825 mm | 412,500.00 | dn | | - |
| 8 | Daun Jendela Aluminium Silver HP Metal uk 515 x 1400 mm | 605,000.00 | dn | | - |
| 9 | Pintu geser plat besi | | dn | | - |
| 10 | Aksesoris Pintu/Jendela | | | | - |
| - | Engsel pintu Dekkson SUS 304 ESS 4x3x2 mm | 103,800.00 | bh | | - |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson CYL HC DL 50 mm SN | 90,000.00 | bh | | - |
| - | Kunci tanam Pintu Dekkson MTS IL DL 84030 SS | 126,000.00 | bh | | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH SQ 802 | 690,000.00 | bh | | - |
| - | Handle Pintu Dekkson LHP 1557 SN+NP | 260,000.00 | bh | | - |
| - | Handle + pengunci Pintu Dekkson KCBL HD 8000 ET SSS | 127,500.00 | bh | | - |
| - | Handle Pintu + Pengunci Dekkson KS RA6 NA | 72,900.00 | bh | | - |
| - | Roller Sliding Door Dekkson RSD 001 HD | 24,000.00 | bh | | - |
| - | Rel Atas Dekkson TR 9129 | 250,000.00 | bh | | - |
| - | Rel Bawah Dekkson TR 9230 | 204,000.00 | bh | | - |
| - | Handle + Pengunci Jendela Dekkson CL310 BK | 10,000.00 | bh | | - |
| - | Friction Stay Dekkson SUS 304 16 inch | 285,000.00 | bh | | - |
| - | Patch Fitting Dekkson PTH 1080 PSS (Engsel pintu kaca) | 1,760,000.00 | bh | | - |
| - | Handle Pintu Dekkson PH 814 SQ (pintu Kaca) | 379,000.00 | bh | | - |
| 11 | Kaca Bening T: 6 mm | 180,600.00 | m2 | | |
| 12 | Kaca Bening T: 5 mm | 147,300.00 | m2 | | |
| 13 | Kaca Tempered T: 6 mm | 344,600.00 | m2 | | |
| 14 | Kaca Tempered T: 8 mm | 481,800.00 | m2 | 2.000 | 963,600.00 |
| 15 | Kaca Tempered T: 10 mm | 512,100.00 | m2 | | - |
| 16 | Daun Pintu aluminium Sliding uk 1420 x 2800 mm | 1,370,000.00 | m2 | | - |
| | Jumlah Harga | | | | 963,600.00 |
| | Dibulatkan | | | | 963,600.00 |
| | Jumlah Buah | | | 2.000 | 963,600.00 |
| | Total Harga | | | | 1.927,200.00 |
| | Total Harga Seluruhnya | | | | 220,445,600.00 |

RAB

Lantai dan dinding keramik

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Volume | Harga (Rp) |
|-----|---|---|-----|---------|-----------------------|
| 1 | Keramik 80x80 Panama Cream Platinum Ceramics | 233,400.00 | m2 | 453.100 | 105,753,540.00 |
| | Dibulatkan | | | | 105,753,500.00 |
| 2 | Keramik 30x30 Cargo Grey Platinum Ceramics | 105,000.00 | m2 | 87.000 | 9,135,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 9,135,000.00 |
| 3 | Keramik 30x30 Oscar Brown Asia Tile Ceramics | 100,400.00 | m2 | 75.610 | 7,591,244.00 |
| | Dibulatkan | | | | 7,591,200.00 |
| 4 | Keramik 30x30 Oscar Grey Asia Tile Ceramics | 99,800.00 | m2 | 23.450 | 2,340,310.00 |
| | Dibulatkan | | | | 2,340,300.00 |
| 5 | Perkerasan Plesteran carport | 75,500.00 | m2 | 99.400 | 7,504,700.00 |
| | Dibulatkan | | | | 7,504,700.00 |
| 6 | Keramik Dinding K. Mandi 30x60 Denise Cream Platinum Ceramics | 147,700.00 | m2 | 314.340 | 46,428,018.00 |
| | Dibulatkan | | | | 46,428,000.00 |
| 7 | Keramik Dinding K. Mandi 30x60 Dexa Cream Platinum Ceramics | 147,700.00 | m2 | 19.144 | 2,827,568.00 |
| | Dibulatkan | | | | 2,827,500.00 |
| 8 | Lantai Kayu Vinyl T: 3mm | 450,500.00 | m2 | 422.100 | 190,156,050.00 |
| | Dibulatkan | | | | 190,156,000.00 |
| 9 | Lantai Duma Deck | 95,000.00 | m2 | 374.800 | 35,606,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 35,606,000.00 |
| | TOTAL SELURUHNYA | | | | 407,342,200.00 |

Plafon dan lis plafon

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Volume | Harga (Rp) |
|-----|--------------------------------------|---|-----|-----------|-----------------------|
| 1 | Plafon Gypsum T: 9mm | 147,200.00 | m2 | 650.620 | 95,771,264.00 |
| | Dibulatkan | | | | 95,771,200.00 |
| 2 | Plafon Gypsum Water Resistant T: 9mm | 189,900.00 | m2 | 370.640 | 70,384,536.00 |
| | Dibulatkan | | | | 70,384,500.00 |
| 3 | Mengecat Plafon | 41,200.00 | m2 | 1,021.260 | 42,075,912.00 |
| | Dibulatkan | | | | 42,075,900.00 |
| 4 | Lisplang Plafon | 67,000.00 | m2 | 105.500 | 7,068,500.00 |
| | Dibulatkan | | | | 7,068,500.00 |
| | TOTAL SELURUHNYA | | | | 215,300,100.00 |

RAB

Lampu, Stop Kontak, Saklar

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Volume | Harga (Rp) |
|------------------|--|---|-----|--------|---------------|
| 1 | Lampu Downlight 14 W NLED 9515(inbow) | 160,800.00 | bh | 56.000 | 9,004,800.00 |
| | Dibulatkan | | | | 9,004,800.00 |
| 2 | Lampu Downlight 15 W NLED 9216 (inbow) | 169,600.00 | bh | 6.000 | 1,017,600.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,017,600.00 |
| 3 | Lampu Downlight 20 W NLED 9218 (inbow) | 212,800.00 | bh | 30.000 | 6,384,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 6,384,000.00 |
| 4 | Lampu Downlight 6 W NLED 9123 (inbow) | 100,100.00 | bh | 10.000 | 1,001,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,001,000.00 |
| 5 | Lampu Downlight 24 W NLED 9286 (inbow) | 234,800.00 | bh | 2.000 | 469,600.00 |
| | Dibulatkan | | | | 469,600.00 |
| 6 | Lampu LED Strip R2835G 4.8 watt | 77,500.00 | bh | 6.000 | 465,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 465,000.00 |
| 7 | Lampu Spotlight NNY24117H 10.7 watt | 83,000.00 | bh | 20.000 | 1,660,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,660,000.00 |
| 8 | Lampu Downlight 17 W NLED 9505 (inbow) | 177,600.00 | bh | 30.000 | 5,328,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 5,328,000.00 |
| 9 | Lampu Downlight 14.4 W NNP73433 (inbow) | 156,700.00 | bh | 10.000 | 1,567,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,567,000.00 |
| 10 | Lampu Dinding 5.5 W HH-LW6020503 | 699,000.00 | bh | 4.000 | 2,796,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 2,796,000.00 |
| 11 | Lampu Downlight 10 W NLED 9124 10 watt (inbow) | 120,400.00 | bh | 6.000 | 722,400.00 |
| | Dibulatkan | | | | 722,400.00 |
| 12 | Lampu Downlight 18 W NNP73433 (inbow) | 187,500.00 | bh | 14.000 | 2,625,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 2,625,000.00 |
| 13 | Saklar Tunggal | 55,500.00 | bh | 76.000 | 4,218,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 4,218,000.00 |
| 14 | Saklar Ganda | 61,000.00 | bh | 32.000 | 1,952,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,952,000.00 |
| 15 | Stop Kontak | 73,500.00 | bh | 40.000 | 2,940,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 2,940,000.00 |
| TOTAL SELURUHNYA | | | | | 42,150,400.00 |

RAB

Sanitary

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Volume | Harga (Rp) |
|-----|-----------------------------|---|-----|--------|---------------|
| 1 | Closed Toilet CW 637 JP | 4,243,300.00 | bh | 6.000 | 25,459,800.00 |
| | Dibulatkan | | | | 25,459,800.00 |
| 2 | Shower Spray THX 20 NB | 389,900.00 | bh | 14.000 | 5,458,600.00 |
| | Dibulatkan | | | | 5,458,600.00 |
| 3 | Floor Drain TX1AV1N | 1,160,000.00 | bh | 20.000 | 23,200,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 23,200,000.00 |
| 4 | Double Robe Hook TS 118 W58 | 306,300.00 | bh | 18.000 | 5,513,400.00 |
| | Dibulatkan | | | | 5,513,400.00 |
| 5 | Closed Toilet CW 914 J | 10,423,100.00 | bh | 8.000 | 83,384,800.00 |
| | Dibulatkan | | | | 83,384,800.00 |
| 6 | Shower Column TX 454 SES | 8,625,600.00 | bh | 8.000 | 69,004,800.00 |
| | Dibulatkan | | | | 69,004,800.00 |

| | | | | | |
|------------------|-----------------------------|--------------|----|--------|----------------|
| 7 | Lavatory LW 839 CJ | 2,376,900.00 | bh | 1.000 | 2,376,900.00 |
| | Dibulatkan | | | | 2,376,900.00 |
| 8 | Lavatory LW 781 J | 2,721,800.00 | bh | 6.000 | 16,330,800.00 |
| | Dibulatkan | | | | 16,330,800.00 |
| 9 | Bathups FB 1700-80N | 8,860,700.00 | bh | 2.000 | 17,721,400.00 |
| | Dibulatkan | | | | 17,721,400.00 |
| 10 | Faucet T23B13 | 409,700.00 | bh | 2.000 | 819,400.00 |
| | Dibulatkan | | | | 819,400.00 |
| 11 | Faucet 119LESBR | 3,180,600.00 | bh | 2.000 | 6,361,200.00 |
| | Dibulatkan | | | | 6,361,200.00 |
| 12 | Tower Bar TX4W | 2,080,600.00 | bh | 2.000 | 4,161,200.00 |
| | Dibulatkan | | | | 4,161,200.00 |
| 13 | Meja Wastafel Solid Surface | 2,278,600.00 | m2 | 16.500 | 37,596,900.00 |
| | Dibulatkan | | | | 37,596,900.00 |
| TOTAL SELURUHNYA | | | | | 297,389,200.00 |

RAB

Utilitas

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Volume | Harga (Rp) |
|------------------|-------------------------|---|-----|---------|---------------|
| 1 | Pipa air bersih 3/4" AW | 93.500.00 | m | 390.640 | 36.524.840.00 |
| | Dibulatkan | | | | 36.524.800.00 |
| 2 | Pipa air panas PPR 3/4 | 137.100.00 | m | 99.500 | 13.641.450.00 |
| | Dibulatkan | | | | 13.641.400.00 |
| 3 | Pipa Air Kotor 3" D | 219.800.00 | m | 74.420 | 16.357.516.00 |
| | Dibulatkan | | | | 16.357.500.00 |
| 4 | Pipa Air Kotor 4" D | 323.100.00 | m | 30.520 | 9.861.012.00 |
| | Dibulatkan | | | | 9.861.000.00 |
| 5 | Pipa Air Kotor 2" D | 140.000.00 | m | 49.770 | 6.967.800.00 |
| | Dibulatkan | | | | 6.967.800.00 |
| Total Seluruhnya | | | | | 83,352,500.00 |

Site Development

| No. | Jenis Bahan/ Upah | Harga Satuan (Rp.) (Upah & Bahan) | Sat | Volume | Harga (Rp) |
|-----|-----------------------------|---|-----|--------|---------------|
| 1 | Valve | 1.672.300.00 | bh | 10.000 | 16.723.000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 16.723.000.00 |
| 2 | Kran Air | 93.900.00 | bh | 4.000 | 375.600.00 |
| | Dibulatkan | | | | 375.600.00 |
| 3 | Sumur Resapan | 660.000.00 | bh | 4.000 | 2.640.000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 2.640.000.00 |
| 4 | Bak Kontrol | 1.164.400.00 | bh | 4.000 | 4.657.600.00 |
| | Dibulatkan | | | | 4.657.600.00 |
| 5 | Septic Tank | 1.164.400.00 | bh | 4.000 | 4.657.600.00 |
| | Dibulatkan | | | | 4.657.600.00 |
| 6 | Wadah Tandon Bawah | 3.114.500.00 | bh | 2.000 | 6.229.000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 6.229.000.00 |
| 7 | Tandon Bawah Kapasitas 650L | 1.390.000.00 | bh | 2.000 | 2.780.000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 2.780.000.00 |
| 8 | Tandon Atas Kapasitas 520L | 950.000.00 | bh | 4.000 | 3.800.000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 3.800.000.00 |

| | | | | | |
|------------------|-----------------|---------------|----|-------|----------------|
| 9 | Heat Water Pump | 18,500,000.00 | bh | 4.000 | 74,000,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 74,000,000.00 |
| 10 | Pompa air | 350,000.00 | bh | 2.000 | 700,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 700,000.00 |
| 11 | Jet Booster | 480,000.00 | bh | 4.000 | 1,920,000.00 |
| | Dibulatkan | | | | 1,920,000.00 |
| Total Seluruhnya | | | | | 136,482,800.00 |

4.4 RKS Proyek 2

PASAL 1

PEKERJAAN DINDING

C. Bahan

1. Semen Portland / PC

Semen untuk pekerjaan batu dan plesteran sama dengan yang digunakan untuk pekerjaan beton.

2. Pasir

Pasir yang digunakan harus pasir yang berbutir tajam dan keras. Kadar lumpur yang terkandung dalam pasir tidak boleh lebih besar dari 5 %. Pasir harus memenuhi persyaratan PUBB 1970 atau NI-3.

3. Air

Air yang digunakan untuk adukan dan plesteran sama dengan di pekerjaan beton (lihat pasal sebelumnya).

4. Bata ringan

Batu bata yang dipakai adalah bata ringan dengan standard mutu SNI, dengan spesifikasi autoclaved aerated concrete setara primacon.

5. Semen Instant

Produk yang digunakan harus sesuai standar mutu SNI kualitas setara MU / Mortar Utama

Perekat Bata Ringan : MU 380

Plesteran : MU 301

Acian dan perapihan Beton ekspose : MU 200

6. Bata Tahan Api

Produk yang digunakan adalah tipe SK-34 atau pada suhu $\pm 1300^{\circ}\text{C}$ produk setara Technocast, ukuran menyesuaikan kebutuhan

7. Semen Tahan Api

Produk yang digunakan adalah tipe SK-34 atau pada suhu $\pm 1300^{\circ}\text{C}$ produk setara Technocast

D. Macam Pekerjaan

1. Pasangan bata ringan.

Batu bata yang akan dipasang harus direndam dalam air hingga jenuh dan sebelum dipasang harus bebas dari segala jenis kotoran. Cara pemasangannya harus lurus dan bata tidak boleh ada yang pecah. Semua campuran adukan harus dicampur dengan mesin pengaduk. Tempat adukan tidak boleh langsung di atas tanah tapi harus pakai alas (kayu dan lain-lain).

2. Plesteran dinding dan skonengan / plester sudut

Lingkup Pekerjaan

Termasuk dalam pekerjaan plesteran dinding ini adalah penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan yang diperlukan, peralatan yang diperlukan termasuk alat-alat bantu dan alat angkut yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini sesuai yang ditentukan dalam gambar, uraian sesuai lokasi yang ditentukan.

Syarat-syarat Pelaksanaan

Pada permukaan dinding yang akan diplester, siar-siar sebelumnya harus dikerok sedalam 1 cm untuk memberikan pegangan pada plesteran.

Kemudian dinding disikat sampai bersih dan disiram air, barulah plesteran lapis pertama dapat dikerjakan.

Plesteran kedua berupa acian semen (PC)

Tebal plesteran dinding tidak boleh kurang dari 1 cm atau lebih dari 2 cm, kecuali ditetapkan lain.

Pekerjaan plesteran akhir harus lurus, sama rata, datar maupun tegak lurus.

Pada dasarnya plesteran lapis pertama adalah sama dengan adukan pasangan, dimana hal tersebut dilaksanakan. Ketentuan mengenai adukan plesteran bagi macam-macam keperluan, selanjutnya dapat dilihat pada setiap uraian dan setiap pekerjaan.

Untuk bidang yang kedap air, beton, pasangan dinding batu bata yang berhubungan dengan udara luar, dan semua pasangan dinding batu bata 30 cm dari permukaan lantai dan 150 cm dari permukaan lantai untuk kamar mandi, wc /toilet dan daerah basah lainnya dipakai adukan 1 pc : 3 pasir. Untuk bagian lainnya diperlukan plesteran 1 pc : 4 pasir.

Untuk permukaan datar, harus mempunyai toleransi lengkung/cembung bidang tidak melebihi 5 mm untuk jarak setiap 2 m².

Jika melebihi, Pemborong harus memperbaiki dengan biaya atas tanggungan Pemborong. Jika hasil plesteran menunjukkan hasil yang tidak memuaskan, tidak rata, tidak tegak lurus, bengkok adanya pecahan atau retak, keropos, maka bagian tersebut harus dibongkar untuk diperbaiki oleh Pemborong.

3. Plesteran Beton

Lingkup Pekerjaan

Termasuk dalam pekerjaan ini adalah penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, alat bantu dan alat angkut yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan plesteran ini sesuai dengan gambar dan uraian lokasi yang telah ditentukan, antara

lain beton plat, balok, tangga dan lainnya yang tidak terlindung (expose) baik exterior/interior.

Cara pelaksanaan

Semua permukaan beton yang akan diplester harus dibuat kasar dan dibersihkan dari segala macam kotoran, kemudian pada tahap pertama dibuat basah, selanjutnya diplester dengan adukan 1 pc : 2 pasir yang melalui ayakan halus dan ditambah acian.

Tebal plesteran tidak boleh kurang dari 1 cm atau lebih dari 1,5 cm, kecuali bila ditentukan lain.

Pekerjaan plesteran harus lurus sama rata maupun tegak lurus.

Jika hasil plesteran menunjukkan hasil yang tidak memuaskan seperti, tidak rata, tidak tegak lurus, bergelombang, pecah atau retak, keropos, maka bagian bagian tersebut harus dibongkar untuk diperbaiki oleh Pemborong.

4. Pekerjaan Kaca

Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi pengadaan dan pemasangan dinding kaca dengan luasan tertentu seperti gambar yang dibuat. Ketebalan dan ukuran bagian harus mengikuti gambar, dalam hal mana ukuran dalam desain tidak dapat dipenuhi atau tidak dapat dilakukan, maka harus dilakukan diskusi untuk perubahan dimensi yang akan dipasang.

Bahan

Bahan kaca yang sesuai dengan ketebalan yang memenuhi syarat atas lokasi pemasangan dan kemampuan bahan itu sendiri merupakan satu paduan yang diperlukan untuk kelayakan pakai.

Cara pemasangan

1. Pelaksana harus melihat lokasi dan mendata tiap jenis kaca yang harus dipasang serta bentuknya seperti yang ditunjukkan dalam gambar.
2. Pekerjaan persiapan dan pembahanan dapat dilakukan diluar lokasi proyek.
3. Persiapan pemasangan dengan bahan yang harus dikerjakan dengan koordinasi terhadap pihak lain harus diantisipasi sejak awal.
4. Setting kelurusan arah horizontal dan vertikal.
5. Setting posisi kaca tirai dari struktur pemegang.
6. Pemasangan rangka pemegang atau tanpa rangka (sesuai yang digunakan desain).

7. Pemasangan bagian jendela/pembukaan.
 8. Pemasangan bahan kacanya sendiri dengan joint sealant.
 9. Pemasangan unit pengunci sesuai dengan sistem pemasangannya.
 10. pengujian terhadap hasil kerja rata, rapi, kuat dan baik.
 11. Pemantauan atas perilaku hasil kerja terhadap pengaruh lingkungan dan alam, jika terjadi deviasi maka harus direvisi.
5. Perlindungan
- Pada waktu hujan dinding yang tidak terlindung harus diberi perlindungan dengan menutupi bagian atas temboknya supaya pasangan yang belum kering tidak rusak kena air.
6. Pasang Bata tahan api
- Pada bangunan gedung simulasi khusus ruangan simulasi yang melibatkan api. Pemasangan setelah pasangan dinding biasa hingga acian akhir kemudian ditutup lagi dengan bata tahan api pada seluruh permukaan termasuk plat lantai, kolom dan balok ekspos dengan menggunakan sekrup tahan api yang kemudian ditutup dengan semen tahan api.

PASAL 2

PEKERJAAN FINISHING LANTAI

D. Bahan

1. Lantai granit ukuran 80 x 80 cm untuk ruangan, kualitas setara titanium
2. Lantai granit ukuran 40 x 40cm untuk garasi, kualitas setara titanium
3. Lantai granit ukuran 30 x 30cm untuk toilet, kualitas setara titanium
4. Lantai granit ukuran 30 x 30cm untuk gudang lantai 1 , kualitas setara titanium
5. Lantai wood deck, untuk teras, kualitas setara duma
6. Lantai plank kayu 3mm untuk foyer dan tangga
7. Rabat Beton dibuat dari jenis beton B1 untuk area keliling luar bangunan
8. Plesteran atau Screed tebal 3-5cm. Harus mempunyai bahan dasar PC, pasir dan air sesuai dengan syarat-syarat padapasal di muka untuk carport

E. Macam Dan Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan lantai meliputi pemasangan ubin dan pekerjaan lain yang berhubungan dengan pekerjaan ini seperti : Pekerjaan Lantai Kerja dan Rabat Beton. Sebelumnya harus mendapat persetujuan dari Pengawas/Perencana.
2. Pemasangan lantai keramik di seluruh ruangan, kecuali ruangan-ruangan yang disebutkan sesuai dengan gambar.

F. Cara Pelaksanaan

2. Lantai keramik

- a. Lantai keramik dipasang di atas pasangan semen (floor). Bila pemasangan keramik dilakukan di atas dinding, maka dinding tersebut harus diplester dahulu dengan plesteran kasar, agar diperoleh dinding yang lurus dan vertikal.
- b. Pemasangan keramik harus dengan adukan M1 setebal minimum 1,5 cm. Dalam pemasangan bagian bawah dari ubin harus terisi padat dengan semen.
- c. Pola pemasangan harus disesuaikan dengan pola yang dibuat pada gambar.
- d. Jarak antara lantai (naat) 2 mm atau bila ditentukan lain pada gambar. Untuk mengisi naat digunakan pasta semen (semen campur dengan air sampai diperoleh bahan plastis). Untuk keperluan khusus dapat dipergunakan bahan kimia tertentu sebagai isian naat, misalnya agar naat tahan asam, tahan air dan sebagainya.
- e. Pengisian/pengecoran naat dilakukan paling cepat 24 jam setelah lantai dipasang, sewaktu mengecor naat, lantai sudah benar-benar melekat dengan kuat pada dinding/lantai, celah-celah antara lantai yang satu dengan yang lain harus bersih dari debu dan kotoran lain sebelum dicor.
- f. Kotoran semen dan lainnya yang menempel pada permukaan lantai, khusus pada waktu pengecoran naat harus dibersihkan sebelum menjadi keras/kering.
- g. Bila pada keseluruhannya pemasangan tegel telah selesai, maka dinding/lantai tersebut harus dilap/disapu bersih, kemudian dilakukan penelitian, apakah seluruh lantai tersebut telah terpasang dengan rapi dan baik (tidak miring, tidak lepas dan lain-lain).
- h. Bila pekerjaan pemasangan rapi dan teliti, begitu selesai saat pemasangan tidak perlu lagi dibersihkan, tetapi bila masih diperlukan lantai dapat dibersihkan dengan lap basah atau bahan-bahan pembersih lunak yang ada di pasaran (misalnya: air dicampur dengan 15 % cuka). Bila sangat terpaksa, untuk menghilangkan kotoran yang sukar terlepas, dapat digunakan sikat baja (untuk menyikatnya) atau bahan pembersih spesial disesuaikan dengan jenis kotorannya.
- i. Pasangan lantai diberi kemiringan untuk daerah service (kamar mandi), selasar.

3. Lantai Wood Deck Duma

Persyaratan bahan : Umum - Bahan harus mempunyai kualitas yang baik, tahan lama terhadap goresan, higienis, mudah dibersihkan dan mudah dalam perawatan. - Bahan terbuat dari PVC multiplayer/heterogeneous, tanpa filter, mampu meredam bunyi sampai batas tertentu (Acoustic Flooring type, minimal 15 dB)

Spesifikasi bahan :

- a. Bahan terbuat dari PVC tanpa filter, multiplayer, lapisan atas/wearlayer di lindungi oleh pure transparent PVC dilengkapi dengan Rinfoced PUR protection, lapisan bawah terdiri dari Acoustic backing foam.
- b. Bahan harus termasuk dalam kategori klafikasi UPEC kelas U4P3E2/3C2, dengan resistensi abrasi yang paling tinggi (groupT, $\$1 = 0.08$), antistatic 10 9 ohm, tebal lapisan atas / wear layer minimal 0.67 mm, fire resistant B1Cfl, s slip resistant minimal R9, mengandung lapisan anti bakteri dan jamur (biostatic treatment). Static indentation antara 0,16 s/d 0,06 mm.
- c. Bidang vinyl harus dalam bentuk 'sheet' (Gulungan), lebar minimal 2m, panjang 25m, tebal minimal 2,6 mm, sambungan di las (diwelding) dengan pemanasan dengan menggunakan bahan PVC yang sama yang disebut welding Rod. Lebar sambungan antara 2,5 s/d 3 mm dan harus rata.
- d. Skirting / Plint adalah perpanjangan atau kelanjutan vinyl dari lantai kemudian naik ke dinding setinggi 10cm. Pada sudut antara lantai dan dinding di pasangi "Cove Former" yaitu bahan yang membentuk sudut landai (R) agar sudut tersebut tidak siku. Sementara pada ujung vinyl yang naik ke dinding, ditutup dengan Capping Seal. Material dari Cove former dan Capping Seal juga harus terbuat dari vinyl PVC atau karet.
- e. Warna dan corak bahan diajukan oleh Kontraktor dengan persetujuan pengawas dan atau pemilik pekerjaan.
- f. Merk fabrikasi bahan : Forbo sarlino ex Perancis atau setara.

PASAL 3

PEKERJAAN PINTU, DAUN JENDELA DAN KUSEN

A. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi seluruh kusen, daun pintu dan daun jendela, seperti yang dinyatakan / ditunjukkan dalam gambar.

B. Bahan Material : Aluminium

1. Jendela dan Pintu (ALUMINIUM)

- h. Material : Alumunium YKK
- i. Extrussion : Sesuai dengan ditunjukkan dalam shop drawing yang disetujui oleh pemberi tugas, Pengawas, Perencana, dan Konsultan kusen pintu dan jendela
- j. Color extrusstion :Anodize Natural Standard
- k. Profil width : Untuk kusen jendela = 1,35 " x 4"
- l. Maximum allowable Profile width : 40 mm (1/135)
- m. Ketebalan profil : 1,35 mm atau sesuai yang ditunjukkan dalam shopdrawing.
- n. Fabricator : Kualitas setara produksi YKK

2. Fastener

- c. Steel galvanize, aluminium, atau material non core lain yang cocok dengan item-item fastener, dan harus memiliki kekuatan yang cukup.
- d. Pemasangan dengan concealed fastener di semua tempat.

3. Hardware

- d. Harus sesuai dengan type dan material hardware yang ditunjukkan dalam pasal spesifikasi hardware.
- e. Kontraktor harus menyerahkan mock-up dan scale termasuk system pemasangan pada lokasi sesuai persetujuan yang diarahkan oleh KMK dan pemberi tugas.
- f. Type dan material hardware haruslah kompatibel pada pemasangan dan berasal dari manufaktur yang disetujui.

4. Aksesoris

Harus dibuat dengan concealed fastener galvanized stainless steel, rubber weatherstrip dan hanger yang dihibungkan ke aluminium didempul dengan sealant. Anchor untuk kusen-kusen aluminium haruslah memiliki ketebalan 2-3 mm hot dip galvanized steel dengan minimum 13 micron untuk memungkinkan pergerakan.

- 5. Treatment permukaan material yang kontak langsung dengan alkaline seperti concrete, mortar atau plaster, harus dengan finish clear lacquer atau anti corrosive treatment seperti asphaltic varnish atau material isolasi lain.

C. Penerapan

1. Persiapan

- e. Sebelum produksi kontraktor harus melakukan check di site semua dimensi-dimensi dan kondisi project untuk menghindari informasi yang terlambat.
- f. Kontraktor harus mereview gambar-gambar dan kondisi lapangan dengan cermat, ukuran dan lubang-lubang, persiapan mock-up sambungan detail dan aluminium yang berhubungan langsung dengan material-material struktural lain.
- g. Proses produksi harus diutamakan disiapkan sebelum pelaksanaan, dengan mempersiapkan shop drawings yang menunjukkan layout, lokasi, kualitas, bentuk dan dimensi sesuai yang diarahkan oleh Pengawas dan Pemberi Tugas.
- h. Semua frame-frame untuk partisi jendela-jendela dan pintu-pintu harus secara akurat dan produksi untuk pengepasan dengan pengukuran site.

2. Fabrication / Assembly

- c. Shop Assembly
Dimana dimungkinkan harus siap dipasang di site proyek. Bila tidak merupakan shop assembly, lakukan pra-pengepasan di shop untuk memastikan assembly yang baik dan tepat guna.
 - d. Sambungan-sambungan / joints
 - 1) Buatlah dengan hati-hati agar pekerjaan-pekerjaan ekpose match untuk memberikan garis dan design yang berkesinambungan. Pakailah perlengkapan mesin untuk mengepaskan frame dengan paku bersama-sama pada titik-titik joints contact dengan hairline joints, waterproof joints dari belakang dengan sealant.
 - 2) Pemakaian sealant tidak diijinkan pada permukaan ekpose.
3. Pemasangan
- a. Election Tolerance :
Batas perbedaan tegak dan level : rata rata 0.1 %
 - 3 mm dalam 3 m, secara vertikal (V)
 - 3 mm dalam 3 m, secara horisontal (Z)
 - b. Set unit-unit dengan tegak, level dengan garis yang benar, tanpa terkelupas atau merusak frame.
 - c. Pasangan anchor dengan kuat pada tempatnya, memungkinkan untuk pergerakan, termasuk ekspansi dan kontraksi.
 - d. Pisahkan material-material yang tidak sama pada titik-titik hubungan, termasuk metal-metal yang berhubungan dengan pasangan atau permukaan beton, dengan cat bituminous atau preformed separators untuk menghindari kontak dan korosi.
 - e. Set sill members pada bantalan sealant dan baffles untuk memberi kontruksi yang weathertight.
 - f. Pasangan pintu-pintu dan hardware sesuai dengan instruksi tertulis dari manufaktur.
 - g. Potongan alumunium dari profil harus dibuat dengan dasar yang baik untuk menghindari kerusakan, tergores atau rusak pada permukaannya dan harus dijauhkan dari material-material baja/besi untuk menghindari debu-debu besi menempel pada permukaan alumunium.
 - h. Pengelasan hanya diijinkan dari bagian dalam, menggunakan non actyted gas (argon) dan tidak boleh diekspose.
 - i. Buatlah match joints member dengan skrup yang cocok, rivets, las, untuk mendapatkan bentuk dan kualitas yang dibutuhkan atau sesuai yang terlihat dalam gambar.
 - j. Peralatan anchor untuk alumunium frame haruslah dengan hot dip galvanized steeltebal 2-3 mm diset pada interval 60 mm.
 - k. Fastener harus dari stauinless steel atau material non corrosive lain, concealed type. Paskan frame bersama-sama pada titik contact joints dengan hairline

joints, waterproof joints dari bagian belakang dengan sealent untuk menahan (watertight) 1000 kg/cm².

- l. Setel hardware dan material-material reinforcing pada metal lain yang berhubungan langsung dengan alumunium frame dan hubungan harus dengan chromium coat pada permukaannya untuk menghindari kontak korosif.
 - m. Toleransi pemasangan (erection) untuk alumunium frame pada sisi dinding 10-15mm harus diisi dengan grouting.
 - n. Sebelum pemasangan alumunium frame, khususnya pada propel window, upper dan lower window, sill harus di check lever dan waterpass pada bukaan-bukaan dinding.
 - o. Untuk pemasangan (erection) frame pada area watertight khususnya pada ruang AC, harus disediakan sythenic rubber atau sythenic resin untuk swing door dan double door.
 - p. Tepi-tepi akhir frame pada dinding harus diset dengan sealent untuk membuatnya sound proof dan water tight.
 - q. Lower sill pada frame alumunium eksterior harus diberi flashing untuk menahan air hujan.
4. Adjusting
- Test fungsi operasi daun jendela setelah operasi penutupan, latching speeds dan hardware-hardware lain sesuai dengan instruksi manufaktur untuk memastikan operasi daun jendela berjalan halus (smooth).
5. Protektion
- e. Semua alumunium harus dilindungi dengan type-type proteksi atau material-material lain yang disetujui oleh owner saat diserahkan ke lapangan.
 - f. Protektive material tersebut hanya boleh dibuka bila diperlukan pada saat protective material akan dipakai pada alumunium.
 - g. Tepi-tepi pintu harus dilindungi dengan plastik type atau zinc chromate primer (transparent varnish) pada saat pelestarian akan dilaksanakan. Bagian-bagian lain harus tetap dilindungi dengan lacquer film sampai seluruh pekerjaan selesai.
 - h. Pemakaian varnish tidak diijinkan untuk permukaan-permukaan yang tidak akan didempul atau disealant.

D. Bahan Material : Kayu

Terbuat dari bahan kayu untuk kusen pintu, kusen dan daun jendela semua produk terbuat dari kayu kelas merbau

- Mempunyai ketebalan minimal 2mm dan deformasi maksimal 2 mm
- Pelapisan (Finishing) memakai : anodize dengan lapisan pelindung type Anodise Plus dengan ketebalan 18 mikron

- Bentuk profil sesuai yang ditunjukkan dalam gambar, dengan terlebih dahulu dibuatkan gambar detail rinci dalam shop drawing yang disetujui Pengawas lapangan dan Perencana.
- Warna Profil :
Untuk semua profil kusen maupun frame daun jendela kayu menggunakan warna asli dari kayu merbau itu sendiri
- Bahan yang akan melalui proses pabrikasi harus diseleksi terlebih dahulu dengan seksama sesuai dengan bentuk toleransi, ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan, pewarnaan yang disyaratkan Pengawas lapangan
- Konstruksi kayu yang dikerjakan seperti yang ditunjukkan dalam detail gambar termasuk bentuk dan ukurannya
- Kusen kayu eksterior memiliki ketahanan terhadap tekanan angin 120 kg/m^2 , untuk setiap type dan harus disertai hasil test.
- Kusen kayu eksterior memiliki ketahanan terhadap air/ kebocoran air, tidak terlihat kebocoran signifikasi (air masuk ke dalam interior bangunan sampai tekanan 137 pa (positif) dengan jangka waktu 15 menit, dengan jumlah air minimum 3,4 L/m² min.
- Nilai deformasi diijinkan maksimum 2mm
- Pekerjaan mesin potong, mesin punch drill, dan lain – lain harus rupa sehingga diperoleh hasil rakitan untuk unit – unit
 - Untuk tinggi dan lebar : 1 mm
 - Untuk Diagonal : 2 mm
- Bahan finishing : treatment untuk permukaan kusen jendela dan pintu yang bersentuhan dengan bahan alkaline seperti beton, aduk atau plester dan bahan lainnya harus diberi lapisan finish dari lacquer yang jernih

E. Penerapan

- Sebelum memulai pelaksanaan, Kontraktor diwajibkan meneliti gambar-gambar dan kondisi di lapangan, terutama ukuran dan peil lubang bukaan dinding. Kontraktor diwajibkan membuat contoh jadi (mock-up) untuk semua detail sambungan dan profil kayu yang berhubungan dengan sistem konstruksi bahan lain dan dimintakan persetujuan dari Pengawas lapangan dan Konsultan Perencana
- Proses pabrikasi harus sudah berjalan dan siap lebih dulu sebelum pekerjaan lapangan dimulai. Proses ini harus didahului dengan pembuatan shop drawing atas petunjuk Perencana, meliputi gambar denah, lokasi, merk, kualitas, bentuk, dan ukuran
- Kontraktor juga diwajibkan untuk membuat perhitungan-perhitungan yang mendasari system dan dimensi profil kayu terpasang, sehingga memenuhi persyaratan yang diminta/ berlaku. Kontraktor bertanggung jawab penuh atas kehandalan pekerjaan ini

- Semua frame/ kosen baik untuk jendela, pintu dan dinding partisi, dikerjakan secara pabrikasi dengan teliti sesuai dengan ukuran dan kondisi lapangan agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan
- Akhir bagian kosen harus disambung dengan kuat dan teliti dengan sekrup, rivet, stap, dan harus cocok
- Angkur-angkur untuk rangka/ kosen kayu terbuat dari steel plate setebal 2-3 mm dan ditempatkan pada interval 600 mm
- Penyekrupan harus dipasang tidak terlihat dari luar dengan sekrup anti karat, sedemikian rupa sehingga hair line dari tiap sambungan harus kedap air dan memenuhi syarat kekuatan terhadap air sebesar 1.000 kg/cm^2
- Toleransi pemasangan kusen kayu disatu sisi dinding adalah 10-25 mm
- Tepi bawah ambang kosen exterior agar dilengkapi flashing untuk penahan air hujan.
- Engsel jendela yang bisa dibuka diletakkan sejarak jangkauan tangan.
- Profil kayu yang akan dipilih harus diajukan secepatnya untuk memperoleh persetujuan Konsultan Perencana dan Pengawas lapangan

PASAL 4

PEKERJAAN PENGUNCI DAN PENGANTUNG

A. Lingkup Pekerjaan

1. Pemasangan kunci pintu
2. Pemasangan kunci lapis aluminium

B. Bahan

1. Kunci tanam pintu menggunakan merk *DEKKSON* / setara yang dapat 2 (dua) kali mengunci dan verchoom, untuk pintu km/wc menggunakan kunci tanam merk *DEKKSON* //setara, 1 (satu) kali mengunci
2. *Engsel Heavy Duty* untuk beban 100 kg ; material Stainless Steel, Brass, 4 Ball Bearing ; ukuran 5" x 4" x 5 mm, dipergunakan untuk pintu, dan Engsel Standar untuk beban 40 kg ; material Brass, Stainless Steel, 2 Ball Bearing ; finished Polished brass ; ukuran 4" x 3" x 2" mm, dipergunakan untuk jendela, menggunakan merk *DEKKSON* atau setara
3. Kotak kunci (Lockcase), dengan mekanisme Single Swing, Lockcase yang mempunyai lidah siang (latch bolt), dan mempunyai lidah malam (tolling dead bolt), pemakaian untuk Kunci Pintu Ruangan
4. Cylinder dengan Spesifikasi Pegangan dalam/luar yang dapat diputar dengan tombol penekan pada pegangan dalam, fungsi untuk dipakai sebagai kunci pintu km/wc
5. Gerendel tanam menggunakan kualitas baik

6. Untuk alat - alat gantungan yang belum tercantumkan, dalam dokumen pengadaan jasa pemborongan ini, Kontraktor wajib mengajukan contoh – contoh lebih dahulu untuk mendapatkan persetujuan pengawas lapangan.

C. Macam Pekerjaan

1. Mengadakan dan memasang kunci tanam pada semua pintu sesuai gambar
2. Pemasangan kunci dan perlengkapan lain hendaknya sepengetahuan Pengawas lapangan
3. Memasang engsel heavy duty sebanyak 3 buah ukuran 5''' x 4''' x 2 mm untuk setiap daun pintu, dan engsel standard H sebanyak 2 buah ukuran 4'' x 3'' x 2 mm untuk setiap jendela
4. Untuk daun pintu double harus dipasang gerendel tanam sebanyak 2 (dua) buah
5. Satu daun jendela dilengkapi dengan 2 kait angina, 2 engsel dan 1 handle / Grendel / kunci rambuncis

D. Cara Pelaksanaan

1. Hardware kunci gantungan, engsel harus diminyaki agar berfungsi dengan baik
Semua contoh barang tersebut harus mendapat persetujuan dari Pengawas Lapangan. Apabila kunci dan alat penggantung yang dipasang ternyata tidak berfungsi, harus dibongkar/ diganti atas biaya Kontraktor
2. Semua pemasangan harus rapi sehingga pintu dan jendela dapat ditutup dan dibuka dengan mudah dan lancer, dan ringan

PASAL 5

PEKERJAAN PLAFON

A. Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang bermutu baik dan sempurna
2. Pekerjaan pemasangan plafond sesuai dengan yang disebutkan/ ditunjukkan dalam gambar dan sesuai petunjuk Pengawas lapangan

B. Persyaratan Bahan

1. Bahan rangka :
Sebagai rangka langit-langit Gypsum digunakan rangka hollow 40 x 40 mm atau sekualitas dan berkualitas baik
2. Penutup langit – langit
Papan Kalsium yang bermutu baik produk JAYABOARD/ ELEPHANT/ Klasibord/ setara, tebal t = 9 mm

C. Syarat – syarat Pelaksanaan

1. Pekerjaan ini dikerjakan oleh Kontraktor yang berpengalaman dan tenaga – tenaga ahlinya
2. Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor diwajibkan untuk membuat shop drawing dan meneliti gambar-gambar yang ada dan kondisi di lapangan (ukuran dan peil), termasuk mempelajari bentuk, pola lay -out/ penempatan, cara pemasangan, mekanisme dan detail-detail sesuai gambar
3. Kaitkan batang-batang gantung pada siku-siku batang gantung yang dipasang pada kerangka structural atau soffit beton dengan jarak rangka maksimum 1,20 m pada tiap arah/ jurusan. Setiap braket batang gantung yang dipasang harus dapat mendukung benda seberat 225 kg
4. Rangka hollow dipasang dengan $0,60\text{ m} \times 0,60\text{ m}$ untuk gypsum bord/kalsiboard dan kenakan pada rel silang atas dengan jepitan pengunci di tiap sambungan. Komponen suspense tambahan harus disediakan untuk mendukung fitting lampu dan alat bantu lainnya
5. Setelah seluruh rangka hollow terpasang, seluruh permukaan rangka harus rata, lurus dan waterpas, tidak ada bagian yang bergelombang, dan batang - batang rangka harus tegak lurus
6. Bahan penutup langit-langit adalah Gypsum/kalsiboard/Acoustic Tile dengan mutu bahan seperti yang dipersyaratkan dengan pola pemasangan sesuai dalam gambar.
7. Pertemuan antara bidang langit-langit dan dinding, digunakan bahan seperti yang ditunjukkan dalam gambar
8. Gypsum board yang dipasang adalah Gypsum board/ kalsiboard/Acoustic yang telah dipilih dengan baik, bentuk dan ukuran masing-masing unit sama, tidak ada bagian yang retak, gompal atau cacat-cacat lainnya dan telah mendapat persetujuan dari Pengawas lapangan
9. Gypsum board dipasang dengan cara pemasangan sesuai dengan gambar, untuk itu setelah Gypsum board/ kalsiboard/Acoustic Tile terpasang, bidang permukaan langit-langit harus rata, lurus, waterpas dan tidak bergelombang, juga sambungan antara unit-unit Gypsum board/ kalsiboard/Acoustic Tile tidak terlihat
10. Pada beberapa tempat tertentu harus dibuat manhole/ access panel di langit– langit yang bisa dibuka,tanpa merusak Gypsum board/ kalsiboard di sekelilingnya, untuk keperluan pemeriksaan/ pemeliharaan M & E

PASAL 6

PEKERJAAN CAT

A. Lingkup Pekerjaan

1. Pengecatan seluruh bidang dinding
2. Pengecatan seluruh bidang plafon

B. Bahan

- Penggunaan cat , baik untuk cat dasar dan atau pengecatan akhir
 - b. Pengecatan dinding exterior menggunakan cat mowlex
 - c. Pengecatan dinding interior dan plafon menggunakan cat catylac

C. Macam Pekerjaan

1. Mengecat dengan cat tembok semua bidang dinding eksterior dan interior seperti dinyatakan dalam gambar.
2. Semua dinding-dinding, plafond dicat tembok produksi dan kualitas sesuai petunjuk Pengawas lapangan/ Direksi lapangan.
3. Sebelum dilakukan pengecatan dinding seluruh plesteran harus baik dan Kontraktor supaya melaporkan kepada Pengawas lapangan untuk pemeriksaan dan persetujuannya.

D. Pekerjaan Pelaksanaan

Bidang yang akan dicat sebelumnya harus dibersihkan dengan cara menggosok menggunakan kain yang dibasahi air. Setelah kering didempul pada tempat yang berlubang sehingga permukaan rata dan licin untuk kemudian dicat minimal 2 (dua) kali dengan roller minimal 20 cm sampai baik atau sesuai dengan ketentuan.

PASAL 7

PEKERJAAN MEKANIKAL

A. Umum

Yang dimaksud dengan pekerjaan instalasi mekanikal di sini secara keseluruhan adalah pengadaan, transportasi, pembuatan, pemasangan, peralatan-peralatan, bahan-bahan utama dan pembantu serta pengujian, sehingga diperoleh instalasi mekanikal yang lengkap dan baik sesuai dengan spesifikasi, gambar dan bill of quantity (BQ). Lingkup Pekerjaan meliputi :

- a. Pekerjaan Pipa
- b. Septic Tank untuk air
- c. Sistem Peresapan untuk air kotor dari kamar mandi dapur

B. Referensi

Pemasangan instalasi ini harus memenuhi peraturan-peraturan sebagai berikut :

- a. PPI = Pedoman Perpipaan
Indonesia

- b. NPC = Nasional Plumbing Codes
- c. BS = British Standar Rencana Kerja Dan Syarat-Syarat
- d. ASME = American Society of Mechanical Engineer
- e. FM = Factory Manual
- f. ASTM = American Society for Testing and Material
- g. SII = Standar Industri Indonesia
- h. Pedoman Peraturan Plumbing Indonesia 1974
- i. AV 1941 (Algemeene Voorwaarden Voor de Uitsluiting van werken).
- j. Peraturan-peraturan Umum untuk Pemeriksaan Bahan Bangunan Indonesia (PUBB) 1956.
- k. Peraturan-peraturan yang dikeluarkan oleh Jawatan Keselamatan Kerja.
- l. Standard Nasional Indonesia 03-6197-2000.
- m. Petunjuk dari Pabrik Produk/ Pembuat Peralatan.
- n. Peraturan Lainnya yang dikeluarkan oleh instansi yang berwenang dan Pemda setempat.

Pekerjaan instalasi ini harus dilaksanakan oleh Perusahaan yang memiliki Surat Ijin Instalasi dari instansi yang berwenang dan telah biasa mengerjakannya dengan daftar referensi pemasangan yang dilampirkan dalam surat penawaran.

C. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan sistem pemipaan ini meliputi, Sambungan, Penggantung dan penumpu, Galian, Pengujian.

1. Spesifikasi dan gambar menunjukkan diameter minimal dari pipa dan letak serta arah dari masing – masing sistem pipa
2. Seluruh pekerjaan, terlihat pada gambar dan atau spesifikasi yang dipasang terintegrasi dengan kondisi bangunan
3. Bahan pipa maupun perlengkapan harus terlindungi dari kotoran, air karat, dan pressure sebelum, dan sesudah pemasangan
4. Khusus pipa bahan plastic, harus terlindungi dari sinar matahari
5. Semua barang yang digunakan harus jelas menunjukkan identitas dari pabrik pembuat

D. Spesifikasi Bahan

Spesifikasi teknis pipa pvc

| | | | |
|-----------|------------------------------|---|---|
| PVC Pipes | Diameter Working Pressure | : Type VP = 10 kg/cm ² : Type VU = 5 kg/cm ² : Type AW = 10 kg/cm ² : Type D = 5 kg/cm ² | Produk dari : Vinion/Wavin Supraton |
|-----------|------------------------------|---|---|

Penggunaan : Air Bersih

Tipe PVC yang dipakai : AW ¾ “ inch

Spesifikasi teknis Pipa ppr

| URAIAN | KETERANGAN |
|-------------------|------------------------------------|
| Pipa | PolyPropylene Random |
| Sambungan/fitting | Sesuai rekomendasi pabrik pembuat. |
| Solvent Cement. | Sesuai rekomendasi pabrik pembuat. |

Penggunaan : Air Panas

Tipe PVC yang dipakai : PPR ¾” inch

Spesifikasi Pipa PVC D

| URAIAN | KETERANGAN |
|-----------------|--|
| Pipa | Polyvinyl chloride (PVC) klas 5 bar |
| Reducer | PVC injection moulded sanitary fitting concentric, Solvent Cement Joint Type. |
| Solvent Cement. | Sesuai rekomendasi pabrik pembuat. |

Penggunaan : Air Kotor, Air Bekas, Air hujan

Tipe PVC D yang dipakai :

Air Kotor = PVC D 4” inch

Air Bekas = PVC D 2” inch

Air Hujan = PVC D 3” inch

E. Persyaratan Pemasangan

1. Perpipaan harus dikerjakan dengan cara yang benar untuk menjamin kebersihan, kerapian, ketinggian yang benar, serta memperkecil banyaknya penyilangan
2. Pekerjaan harus ditunjang dengan suatu ruang yang longgar, tidak kurang dari 50 mm diantara pipa – pipa atau dengan bangunan dan peralatan
3. Semua pipa dan fitting harus dibersihkan dengan cermat dan teliti sebelum dipasang, membersihkan semua kotora, benda tajam / runcing serta penghalang lainnya

4. Pekerjaan perpipaan harus dilengkapi dengan semua katup-katup yang diperlukan antara lain katup penutup, pengatur, katup balik dan sebagainya sesuai dengan fungsi sistem dan yang ditunjuk dalam digambar
5. Semua perpipaan yang akan disambung dengan peralatan, harus dilengkapi, dengan UNION / FLANGE
6. Sambungan lengkung, reducer dan expander dan sambungan-sambungan cabang pada pekerjaan perpipaan harus mempergunakan fitting buatan pabrik
7. Kemiringan menurun dari pekerjaan perpipaan air limbah harus seperti berikut, kecuali seperti diperlihatkan dalam gambar
8. Dibagian dalam bangunan
 1. Garis tengah 150 mm / lebih kecil : <1%
9. Dibagian luar bangunan
 1. Garis tengah 150 mm atau lebih kecil dari : <1 %
 2. Garis tengah 200 mm atau lebih besar : > 1 %

Semua pekerjaan perpipaan harus dipasang secara menurun ke arah titik buangan. Drains dan vents harus disediakan guna mempermudah pengisian maupun pengurasan

10. Sambungan-sambungan fleksibel harus dipasang sedemikian rupa dan angkur pipa secukupnya harus disediakan guna mencegah tegangan pada pipa atau alat – alat yang dihubungkan oleh gaya yang bekerja ke arah memanjang
 11. Pekerjaan perpipaan ukuran jalur penuh harus diambil lurus tepat ke arah pompa dengan proporsi yang tepat pada bagian-bagian penyempitan.
 12. Pada pemasangan alat-alat pemuai, angkur-angkur pipa dan pengarah-pengarah pipa harus secukupnya disediakan agar pemuai serta perenggangan terjadi pada alat-alat tersebut, sesuai dengan permintaan & persyaratan pabrik.
 13. Semua galian, harus ditimbun kembali termasuk penutupan kembali serta pemadatan.
 14. Pekerjaan perpipaan tidak boleh digunakan untuk pentanahan listrik .
 15. Penggantung dan Penunjang Pipa
 1. Perpipaan harus ditunjang atau digantung dengan hanger, brackets atau sadel dengan tepat dan sempurna agar memungkinkan gerakan-gerakan pemuai atau perenggangan pada jarak yang cukup
 2. Penunjang atau Penggantung tambahan harus disediakan pada pipa berikut ini:
 - a. Perubahan Arah
 - b. Titik Percabangan
 - c. Beban – beban terpusat karena katup, saringan dan hal – hal yang sejenis
- Cara Pemasangan pipa air limbah dalam tanah
1. Penggalan untuk mendapatkan lebar dan kedalaman yang cukup
 2. Pemadatan dasar galian sekaligus membuang benda-benda keras/ tajam

3. Membuat tanda letak dasar pipa setiap interval 2 meter pada dasar galian dengan adukan semen.
4. Urugan pasir setinggi dasar pipa dan dipadatkan.
5. Pipa yang telah tersambung diletakkan di atas dasar pipa.
6. Dibuat blok beton setiap interval 2 meter.
7. Pengurugan bertahap dengan pasir 10 cm, tanah halus, kemudian tanah kasar.

F. Pengujian

a. Air Bersih

4. Kalau tidak dinyatakan lain, semua pemipaan harus diuji dengan tekanan air di bawah tekanan tidak kurang dari tekanan kerja ditambah 50% atau 9 kg/cm² dan tidak lebih tinggi lagi dalam jangka waktu 1 jam
5. Kebocoran-kebocoran harus diperbaiki dan pekerjaan pemipaan harus diuji kembali.
6. Peralatan-peralatan yang rusak akibat uji tekanan harus dilepas (diputus) dari hubungan-hubungannya selama uji tekanan berlangsung.

b. Sistem Air Limbah

3. Pipa-pipa bertekanan harus diuji dengan tekanan air sebesar tekanan kerja ditambah 50% atau 8 kg/cm² selama 1 jam
4. Pipa-pipa gravitasi harus diuji dengan tekanan statis sebesar 30 meter di atas titik tertinggi selama 1 jam

PASAL 8

PEKERJAAN SISTEM PERESAPAN AIR LIMBAH / KOTOR DAN AIR HUJAN

A. Lingkup Pekerjaan

Dalam sistem peresapan air kotor/limbah di sini antara lain adalah sbb :

1. Perpipaan

Lingkup pekerjaan perpipaan air limbah secara umum meliputi perpipaan Air, Limbah Sanitair, Limbah Dapur

a. Limbah Sanitair

Perpipaan Limbah Sanitair mulai dari Alat Sanitair antara lain Closet, Urinoir, dan Floor Drain, sampai septictank & peresapan

b. Limbah Dapur

Perpipaan Limbah Dapur mulai dari Kitchen Zink, Floor Drain sampai peresapan.

2. Tangki Septic Tank

- a. Tangki septictank berfungsi untuk mengolah air limbah selama jangka waktu pemakaian sebesar pemakaian air rata-rata sehari
- b. Tangki septick harus dibuat dengan konstruksi sbb
 - membuat penyekat, sehingga terjadi pemisahan kotoran padat dan cair
 - menghilangkan sudut tajam
 - mencegah air tanah masuk dalam tangki.
 - membuat permukaan dinding licin dan bersih
 - membuat manhole dengan konstruksi water tight
 - membuat semua sleeve dipakai rapat air.
- c. Tangki septick harus dibuat minimum menjadi dua bagian untuk memungkinkan terjadinya pemisahan kotoran padat dan cair
- d. Tangki septick dapat dibuat dari konstruksi beton atau fibreglass reinforced plastic
- e. Tangki air harus mempunyai perlengkapan sbb
 - e. ManHole
 - f. Pipa Ven
 - g. Pipa Peluap
 - h. Sleeve untuk pipa masuk dan keluar

3. Peresapan

- c. Terdiri dari lapisan ijuk, kerikil dan batu kali
- d. Finishing permukaan peresapan harus disesuaikan dengan peruntukan lokasi

B. Pengujian dan Komisioning

a. Umum

1. Pada dasarnya keseluruhan pekerjaan mekanikal harus diuji dan dikomisioning
2. Pemeriksaan harus dilaksanakan sehubungan dengan sistem operasi dari sistem tersebut dan bilamana perlu maka pengujian ulang perlu dilakukan
3. Keseluruhan hasil pengujian tersebut harus dicatat, dan bila mana hasilnya telah cukup baik, maka Kontraktor wajib melaporkannya kepada Pengawas lapangan
4. Bila pada keadaan tertentu sehingga pengujian dan komisioning secara keseluruhan system tidak mungkin dilaksanakan secara serempak, maka pada kesempatan pertama dan berikutnya Kontraktor wajib mengulang pekerjaan tersebut diatas

5. Bila ada bagian pekerjaan yang telah diuji dan dikomisioning secara terpisah, maka pada saat tahap akhir penyelesaian pekerjaan Kontraktor wajib membuktikan bahwa bagian pekerjaan tersebut dapat berfungsi dengan baik secara terus menerus, di mana hal ini merupakan persyaratan yang harus dipenuhi dalam kontrak. Di dalam jadwal pelaksanaan secara keseluruhan bila ada bagian pekerjaan yang telah diserahterimakan dan Pengawas lapangan yang ditunjuk memandang perlu untuk dilaksanakan pengujian dan komisioning ulang maka Kontraktor wajib melaksanakannya. Untuk hal ini Kontraktor wajib menaruh perhatian yang cukup sehingga pelaksanaan Pengujian dan komisioning bagian pekerjaan tersebut tidak mengganggu dan membahayakan aktivitas pemilik bila bekerja pada lokasi tersebut
6. Untuk keperluan pengujian dan comisioning Kontraktor harus menyediakan bahan/ peralatan serta tenaga kerja yang diperlukan. Demikian pula Kontraktor harus menyediakan air, listrik kerja dan bahan bakar yang diperlukan. Hal ini sesuai dengan persyaratan yang ditentukan dalam kontrak. Bilamana pengujian sistem gagal, padahal peralatan dan perlengkapannya yang terpasang telah berfungsi, maka Pengawas lapangan wajib segera memerintahkan Kontraktor untuk memeriksa apakah bagian yang tidak berfungsi tersebut merupakan kesalahan Kontraktor Pemasok peralatan sehingga pengujian ulang dapat segera dilaksanakan

C. Test Kerapatan Pipa untuk Bahan Cair

1. Umum
 - c. Sebelum jalur pipa untuk bahan cair akan dipergunakan, maka terlebih dahulu harus diperiksa dengan teliti. Hal ini berlaku pula untuk jalur pipa di dalam atau di atas tanah, juga berlaku apakah jalur pipa ini merupakan bagian dari sistem secara keseluruhan
Pengujian ini termasuk :
 - g. Pemeriksaan hasil pengelasan
 - h. Penilaian terhadap keamanan pemasangan
 - i. Pengujian kekuatan
 - j. Pengujian kebocoran
 - k. Pemeriksaan hasil pengecatan dan pelapisan
 - l. Pemeriksaan kebenaran fungsi dari sistem yang dipasang
 - d. Berdasarkan atas peraturan mengenai uap, bejana bertekanan, begitu pula alat penyambung pipa, dan perlengkapannya juga harus memenuhi standar yang berlaku baik peraturan internasional atau setempat. Hal ini akan berkaitan erat untuk pemasangan, pengelasan, pengujian kekuatan

dan pengawasan, hal ini harus diperhitungkan pula oleh Kontraktor. Peraturan standar ini terdiri dari persyaratan umum yang berhubungan dengan pengujian dan pemeriksaan mengenai kebocoran. Untuk pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian berdasarkan atas peraturan internasional ataupun peraturan setempat.

2. Teknis

- a. Seluruh pelaksanaan pengujian dan pemeriksaan yang dilaksanakan oleh Kontraktor harus disaksikan oleh Pengawas lapangan
- b. Sebelum pelaksanaan pengujian, pipa harus diglontor dan dibersihkan dengan air dan diventilasi dengan benar, sampai tidak ada air yang tersisa
- c. Pengujian ini dilaksanakan mempergunakan air bertekanan
- d. Pengujian ini dilaksanakan untuk menguji kerapatan sambungan pipa, alat sambung dan perlengkapan yang lain secara benar
- e. Pipa yang diletakkan dalam tanah tidak boleh diurug sebelum pelaksanaan pengujian selesai dilaksanakan
- f. Pada sambungan-sambungan pipa tidak boleh diisolasi, diaspal atau dibungkus, sebelum pengujian dilaksanakan. Lokasi penyambungan, katup - katup sambungan las, sambungan flens, sambungan ulir harus mudah diperiksa untuk memudahkan pelaksanaan pengujian
- g. Pada saat dilaksanakan pengujian, seluruh pipa yang tersambung keperalatan harus dilepas dan ditutup dengan alat penutup (dop/flens buntu).
- h. Kebocoran yang terjadi pada saat pengujian harus dilaksanakan, pengujian ulang
- i. Pengujian ini dianggap memenuhi setelah mendapat persetujuan dari pengawas lapangan
- j. Selama pengujian dilaksanakan, harus dilengkapi alat pengukur dan alat pengaman yang memadai, sehingga cukup aman bagi lingkungan sekitarnya
- k. Prosedur pengujian dan pengujian peralatan benar-benar memperlihatkan hasil pengetesan yang sedang berlangsung pada jalur pipa atau bagian dari jalur tersebut
- l. Catatan hasil pengujian dan pemeriksaan yang telah selesai dilaksanakan harus diserahkan kepada Pengawas lapangan. Hasil pengujian ini tetap berlaku sampai dengan dipergunakannya sistem tersebut atau dilanjutkan dengan pengujian yang berikutnya
- m. Catatan hasil pengujian yang berhubungan dengan uji kebocoran sekurang-kurangnya harus terdiri dari hal-hal sebagai berikut :
 - tekanan kerja
 - Bahan/ media penguji yang dipergunakan
 - Tekanan pengujian
 - Jangka waktu pengujian

- Temperatur sekitarnya pada saat dilaksanakan pengujian
- Atau informasi lain yang diperlukan yang dianggap penting

3. Pipa air Bersih

Tekanan pengujian sekurang-kurangnya 1,5 kali dari tekanan kerja atau sekurang-kurangnya dengan tekanan pengujian 10 bar

D. Perijinan

- a. Kontraktor bertanggung jawab penuh atas mutu instalasi dan peralatan yang digunakan
 - b. Semua Ijin dan pemeriksaan dari badan Pemerintah merupakan tanggung jawab Kontraktor, baik cara maupun biaya yang diperlukan untuk itu
 - c. Kontraktor wajib melengkapi segala yang diperlukan guna terlaksananya pemeriksaan dan pengujian dari badan/ instansi Pemerintah tersebut
 - d. Kontraktor wajib menyelesaikan sertifikat yang menyatakan bahwa semua pekerjaan yang telah dilakukan memenuhi persyaratan dan standart yang ditetapkan dalam spesifikasi, ketentuan maupun peraturan Pemerintah

E. Pembobokan, pengelasan dan pengeboran

- a. Pembobokan tembok, lantai dinding dan sebagainya yang diperlukan dalam pelaksanaan instalasi ini serta mengembalikannya ke kondisi semula menjadi lingkup pekerjaan ini
- b. Pembobokan/pengelasan/pengeboran hanya dapat dilaksanakan apabila ada persetujuan dari Pihak Pengawas lapangan secara tertulis

F. Pemeriksaan Rutin dan Khusus

- a. Pemeriksaan rutin harus dilaksanakan oleh Kontraktor instalasi secara periodik dan tidak kurang dari dua minggu sekali
- b. Pemeriksaan khusus harus dilaksanakan oleh Kontraktor instalasi ini, apabila ada permintaan dari Pengawas lapangan atau bila ada gangguan dalam instalasi ini
- c. Kontraktor wajib membuat gambar dan rencana kerja untuk pekerjaan yang akan dilaksanakan
- d. Gambar serta rencana tersebut harus disetujui oleh pengawas pelaksana
- e. Gambar serta rencana kerja ini harus tersedia di ruang Kontraktor dan mudah diperiksa sewaktu-waktu oleh Pengawas lapangan
- f. Setiap kemajuan pekerjaan harus dicantumkan pada gambar dan rencana kerja tersebut

PASAL 9

PEKERJAAN ELEKTRIKAL

A. Umum

Yang dimaksud dengan pekerjaan instalasi elektrik di sini secara keseluruhan adalah pengadaan, transportasi, pembuatan, pemasangan, peralatan-peralatan bahan-bahan utama dan pembantu serta pengujian, sehingga diperoleh instalasi elektrik yang lengkap dan baik sesuai dengan spesifikasi, gambar dan bill of quantity.

B. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi pengadaan bahan atau material, tenaga serta pemasangan sistem instalasi daya listrik.

a. Gambar Rencana

Gambar-gambar elektrik menunjukkan secara umum tata letak dari peralatan-peralatan seperti : panel, jalur kabel, lampu dan lain-lain. Penyesuaian harus dilakukan di lapangan karena keadaan sebenarnya dari lokasi, jarak-jarak dan ketinggian ditentukan oleh kondisi lapangan

a. Gambar-gambar kerja (shop drawings)

Pembongkaran harus memuat gambar-gambar kerja (shop drawings) yang menunjukkan tata letak pemasangan yang lengkap, dimensi-dimensi dari peralatan, detail-detail dan sebagainya

b. Gambar Kerja/ katalog, brosur dan tipe peralatan yang akan dipasang

harus diserahkan kepada pengawas lapangan untuk disetujui

c. Shop drawing harus sudah diserahkan kepada Pengawas lapangan 14 hari sebelum pemasangan

d. Gambar-gambar Setelah Pelaksanaan (As Built Drawing)

Kontraktor harus membuat catatan yang cermat dari penyesuaian-penyesuaian pelaksanaan pekerjaan di lapangan

Catatan-catatan tersebut harus dituangkan dalam satu set lengkap gambar dan tiga set lengkap dengan copynya sebagai gambar-gambar sesuai pelaksanaan (as built drawings). As built drawings harus diserahkan kepada Pengawas lapangan segera setelah pekerjaan selesai.

C. Referensi

Seluruh pekerjaan instalasi elektrik harus dilaksanakan mengikuti :

a. Standard PUIL 1987

b. SPLN

c. SII (Standar Industri Indonesia)

d. Standard – Standard International yang tidak bertentangan dengan PUIL

e. Peraturan/hukum daerah setempat

Surat ijin bekerja sebagai instalatir dari kelas yang sesuai dengan pekerjaan ini harus dimiliki secara sah oleh Kontraktor/ satu copy surat ijin tersebut harus diserahkan kepada Pengawas lapangan

3. Kabel Tegangan Rendah

- a. Kabel-kabel (NYFGbY, NYY, NYM) produk *KABELINDO/SUPREME/PRIMA* /setara yang dipakai harus dapat dipergunakan untuk tegangan kerja 0,6 - 1 KV.
- b. Pada prinsipnya kabel-kabel daya yang dipergunakan adalah jenis NYFGbY dan NYY, sedangkan untuk kabel penerangan dipergunakan kabel NYM dan NYMHY
- c. Sebelum dipergunakan, kabel dan peralatan bantu lainnya harus dimintakan persetujuan terlebih dahulu pada Pengawas lapangan
- d. Penampang kabel minimum yang dapat dipakai \varnothing 2,5 mm
- e. Pemasangan kabel daerah showcase menggunakan kabel NYMHY untuk menghindari kesulitan pemasangan

4. Lighting Fixture

- a. Seluruh peralatan yang akan dipakai pada Kegiatan ini disediakan oleh Kontraktor dan harus sesuai dengan jenis pekerjaan dan spesifikasi yang telah ditentukan
- b. Daftar merk peralatan yang akan digunakan harus dilampirkan dalam dokumen Kontrak
- c. Bila dikemudian hari ada kelainan antara daftar yang diajukan dengan yang akan dipakai, Kontraktor wajib mengajukan persetujuan terlebih dahulu kepada Pengawas lapangan
- d. Kontraktor wajib mengganti semua peralatan yang telah dipasang bila peralatan tersebut tidak sesuai dengan daftar yang telah diajukan atau disetujui oleh Konsultan
- e. Semua penggantian merk/ jenis dari peralatan yang telah disetujui dalam daftar yang diajukan harus dilengkapi dengan perubahan biaya dari biaya kontrak

D. Pekerjaan Instalasi Daya Listrik

1. Lingkup Pekerjaan

- a. Pengadaan dan pemasangan kabel
 - Meter PLN ke meteran listrik + MCB
- b. Pengadaan dan pemasangan lampu
- c. Pengadaan dan pemasangan kabel instalasi penerangan dan stop kontak.

- d. Pengadaan dan pemasangan sistem pentanahan
- e. Pengadaan dan pemasangan alat-alat bantu instalasi
- f. Pengadaan dan pemasangan kabel tanah.
- g. Pengadaan, pemasangan dan pengujian instalasi penerangan, stop kontak
- h. Pengadaan, pemasangan dan pengujian instalasi kabel tegangan rendah
- i. Pengadaan, pemasangan dan pengujian sistem pembumian
- j. Pembuatan as built drawing (gambar terpasang)
- k. Mendapatkan pengesahan instalasi dari instansi yang berwenang
- l. Mengadakan pelatihan, terhadap operator dari pihak Direksi lapangan/ Pengguna Jasa
- m. Kontraktor wajib memenuhi mutu lingkup pekerjaan di atas, sehingga setelah dipasang dan diuji dengan baik, didapat mutu instalasi yang siap untuk dipasang

2. Panel – Panel

- a. Pabrik asal komponen listrik adalah Broco atau setara
- b. Lampu Indikasi
 - Lampu indikasi dari jenis yang dapat dipasang pada panel
 - Dilengkapi dengan fuse/sekring pengaman

3. Kabel

- a. Semua kabel di kedua ujungnya harus diberi tanda dengan kabel mark yang jelas dan tidak mudah lepas untuk mengidentifikasi arah beban.
- b. Semua kabel yang ditanam harus pada kedalaman 100 cm minimum, dimana sebelum kabel ditanam ditempatkan lapisan pasir setebal 15 cm dan di atasnya diamankan dengan batu bata sebagai pelindungnya. Lebar galian minimum adalah 40 cm yang disesuaikan dengan jumlah kabel
- c. Sudut pembelokan (Bending Radius) kabel Feeder harus mengikuti ketentuan yang disyaratkan oleh pabrik untuk masing-masing kabel
- d. Untuk kabel serabut, terminasi ujung kabel tersebut harus menggunakan handsclip
- e. Kabel yang ditanam dan menyeberangi selokan atau jalan instalasi lainnya harus ditanam lebih dalam dari 60 cm dan diberikan pelindung pipa galvanis medium dengan diameter minimum 2½ kali penampang kabel
- f. Semua kabel yang dipasang di atas langit-langit harus diletakkan pada suatu turning kabel.
- g. Semua kabel yang akan dipasang menembus dinding atau beton harus dibuatkan sleeve dari pipa galvanis medium dengan diameter minimum 2½ kali penampang kabel
- h. Penyambungan kabel untuk penerangan dan kotak-kontak harus di dalam kotak terminal yang terbuat dari bahan yang sama dengan bahan

konduitnya dan dilengkapi dengan skrup untuk tutupnya dimana tebal kotak terminal tersebut minimum 4 cm

- i. Setiap pemasangan kabel daya harus diberikan cadangan 6 1 m disetiap ujungnya
- j. Penyambungan kabel untuk penerangan dan kotak-kontak harus di dalam kotak penyambungan dan memakai alat penyambungan berupa las-dop

4. Stop Kontak, saklar

Sakelar dari produksi ex. Panasonic type standart warna putih. Sakelar dengan rating 10A – 250 Volt dengan warna dasar putih, jenis pasangan recessmounted atau surfacemounted. Dalam supply sakelar harus lengkap dengan box tempat dudukannya dari bahan metal atau plastik. Dalam supply stop kontak harus lengkap dengan box tempat dudukannya dari bahan metal atau plastik jenis pasangan recessmounted atau surfacemounted

5. Lampu Penerangan ex *PHILIPS/ ARTOLITE/ TOSHIBA/ NVC/ Setara*

- a. Lampu LED watt
- b. Lampu Downlight LED watt
- c. Lampu Pendant LED watt
- d. Lampu Spot LED watt
- e. Semua jenis bentuk lampu yang terdapat dalam gambar harus terlebih dahulu mendapat persetujuan dari Pengawas lapangan sebelum pengadaan dan pemasangan

6. Testing dan Commissioning

- a. Kontraktor pekerjaan instalasi ini harus melakukan semua testing dan pengukuran pengukuran yang diperlukan untuk memeriksa/ mengetahui apakah seluruh instalasi yang sudah dilaksanakan dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi semua persyaratan
- b. Semua tenaga, bahan dan perlengkapan yang diperlukan untuk testing tersebut merupakan tanggung jawab Kontraktor, termasuk peralatan khusus yang diperlukan untuk testing dari seluruh sistem ini, seperti yang disyaratkan oleh pabrik pembuat, harus disediakan oleh Kontraktor
- c. Testing Instalasi listik yang dimaksud adalah
 - Pada waktu instalasi telah selesai, sistem Listrik yang dipasang harus dites dan mendapat pengesahan dari PLN
 - Semua panel Listrik yang telah dipasang harus diperiksa (di cek) satu persatu sehingga yakin tidak terdapat cacat atau kesalahan pemasangan

- Apabila pada saat pemeriksaan dan pengujian ternyata ada kerusakan atau kegagalan dari suatu bagian dari Instalasi atau suatu bahan dari Instalasi yang rusak/ gagal maka, setelah diadakan perbaikan, pemeriksaan/ pengujian dilakukan lagi sampai berhasil
- Laporan Pengetesan
Kontraktor harus menyerahkan laporan pengetesan kepada Pengawas lapangan mengenai hal-hal sebagai berikut
 - Hasil pengetesan kabel-kabel (meger)
 - Hasil pengetesan peralatan-peralatan Instalasi
 - Hasil pengetesan semua persyaratan operasi dan instalasi
 - Hasil pengukuran-pengukuran dan lain-lain
 Semua pengetesan dan/ atau pengukuran tersebut harus disaksikan oleh Pengawas lapangan

PASAL 10

PENUTUP

1. Apabila dalam Dokumen Pengadaan Jasa Pemborongan Pekerjaan ini untuk menguraikan bahan-bahan dan pekerjaan tidak disebutkan perkataan atau kalimat- kalimat “ DIADAKAN OLEH KONTRAKTOR ATAU DISELENGGARAKAN OLEH KONTRAKTOR” maka hal ini dianggap benar-benar disebutkan, jika uraian tersebut ternyata masuk dalam pekerjaan
2. Guna mendapatkan hasil yang maksimal mungkin, maka bagian-bagian yang termasuk dalam bagian pekerjaan ini tetapi tidak atau belum disebutkan dalam Dokumen Pengadaan Jasa Pemborongan ini harus diselenggarakan oleh Kontraktor
3. Segala sesuatu yang tidak disebut secara nyata, tetapi lazim dan mutlak adanya maka tetap diadakan/ dikerjakan Kontraktor
4. Hal-hal yang belum tercantum dalam peraturan ini akan ditentukan lebih lanjut oleh Pihak Pemimpin Proyek, Konsultan Manajemen Konstuksi, Pengawas lapangan, dan Konsultan Perencana